



Le niveau D solutréen de l'abri des Harpons (Lespugue, Haute-Garonne). Collection Saint-Périer du Musée des Antiquités Nationales

Pascal Foucher, Cristina San Juan

► To cite this version:

Pascal Foucher, Cristina San Juan. Le niveau D solutréen de l'abri des Harpons (Lespugue, Haute-Garonne). Collection Saint-Périer du Musée des Antiquités Nationales. *Antiquités nationales*, 2001, 2000 (32), pp.17-55. hal-00831884

HAL Id: hal-00831884

<https://hal.science/hal-00831884>

Submitted on 10 Jun 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Le niveau D solutréen
de l'abri des Harpons
(Lespugue, Haute-Garonne).
Collection Saint-Périer
du Musée des Antiquités Nationales**

par Pascal FOUCHER, Cristina SAN JUAN**

Résumé : Les auteurs proposent une nouvelle étude du matériel du niveau D solutréen de l'abri des Harpons (Lespugue, Haute-Garonne), conservé au Musée des Antiquités Nationales de Saint-Germain-en-Laye. Cette collection était pratiquement inédite à l'exception de certaines belles pièces qui avaient été publiées à l'époque des fouilles par R. de Saint-Périer. L'étude de l'industrie lithique a été reprise dans une double perspective : d'une part ont été abordés les aspects techno-typologiques, et de l'autre l'origine des matières siliceuses ; la proportion importante, dans l'outillage, des silex provenant de Chalosse et de Dordogne a été mise en évidence. L'industrie osseuse a fait l'objet d'une étude exhaustive, autant sur les outils finis que sur les pièces en cours d'élaboration.

Abstract : The authors propose a new survey of the solutrean level D material from the Harpons rock-shelter (Lespugue, Haute-Garonne), conserved at the Antiquités Nationales museum (Saint-Germain-en-Laye). This collection was practically unpublished except for a selection of some beautiful pieces that had been published at the time of excavation by R. de Saint-Périer. The study of the lithic industry has been approached from a double perspective : the techno-typological aspects on one hand, and on the other the origin of the raw material ; the important proportion of the flint artifacts from Chalosse and Dordogne is highlighted. The bone industry is exhaustively observed, as much on the finished tools as on the pieces in the process of being elaborated.

INTRODUCTION

L'abri des Harpons fait partie d'un ensemble de grottes et abris disséminés le long des Gorges de la Save ; c'est à René de Saint-Périer que l'on doit leur découverte et les principales fouilles au début du siècle dernier. Le gisement le plus célèbre d'entre eux reste la grotte des Rideaux où il découvrit la fameuse "Vénus" paléolithique, dite de "Lespugue".

Le contexte topographique des Gorges de la Save a été très favorable à l'occupation préhistorique. La Save a entaillé, sur 3 km, un massif de calcaire dano-montien qui constitue l'extrémité la plus occidentale du chaînon des Petites Pyrénées ; ce qui a permis le dégagement de lignes de falaises pouvant atteindre parfois une puissance d'une trentaine de mètres et offrir ainsi aux Paléolithiques d'innombrables cavités pour leurs habitats.

L'abri des Harpons a été fouillé par R. de Saint-Périer de 1912 à 1914, puis il y revient régulièrement après la guerre, notamment en 1920 et de 1926 à 1927. Ce site reste exceptionnel à plus d'un titre, puisqu'il constitue l'un des rares gisements pyrénéens à avoir livré du Solutréen (fig. 1), mais aussi parce qu'il présente une succession de niveaux magdaléniens (du Magdalénien moyen ancien à l'Azilien), contexte stratigraphique qui ne trouve de comparaison qu'à la grotte du Moulin à Troubat (Hautes-Pyrénées) et au Mas d'Azil (Ariège).

Nous avons entrepris la révision complète de la collection du MAN, industrie lithique et mobilier osseux compris, dans le cadre d'un programme de recherche plus large portant sur l'étude du Gravettien et du Solutréen dans les Pyrénées (FOUCHER, SAN JUAN, 1998, 1999, 2001). Cette démarche nous a paru la plus appropriée puisque nous avons pu constater que, à l'exception de quelques belles pièces déjà publiées, la collection était restée inédite. Cette révision porte sur une meilleure caractérisation typo-technologique de l'industrie lithique

* UMR 5608, UTAH, Maison de la Recherche, Université de Toulouse-le-Mirail, 5, allées A.-Machado, F-31058 Toulouse Cedex 1.

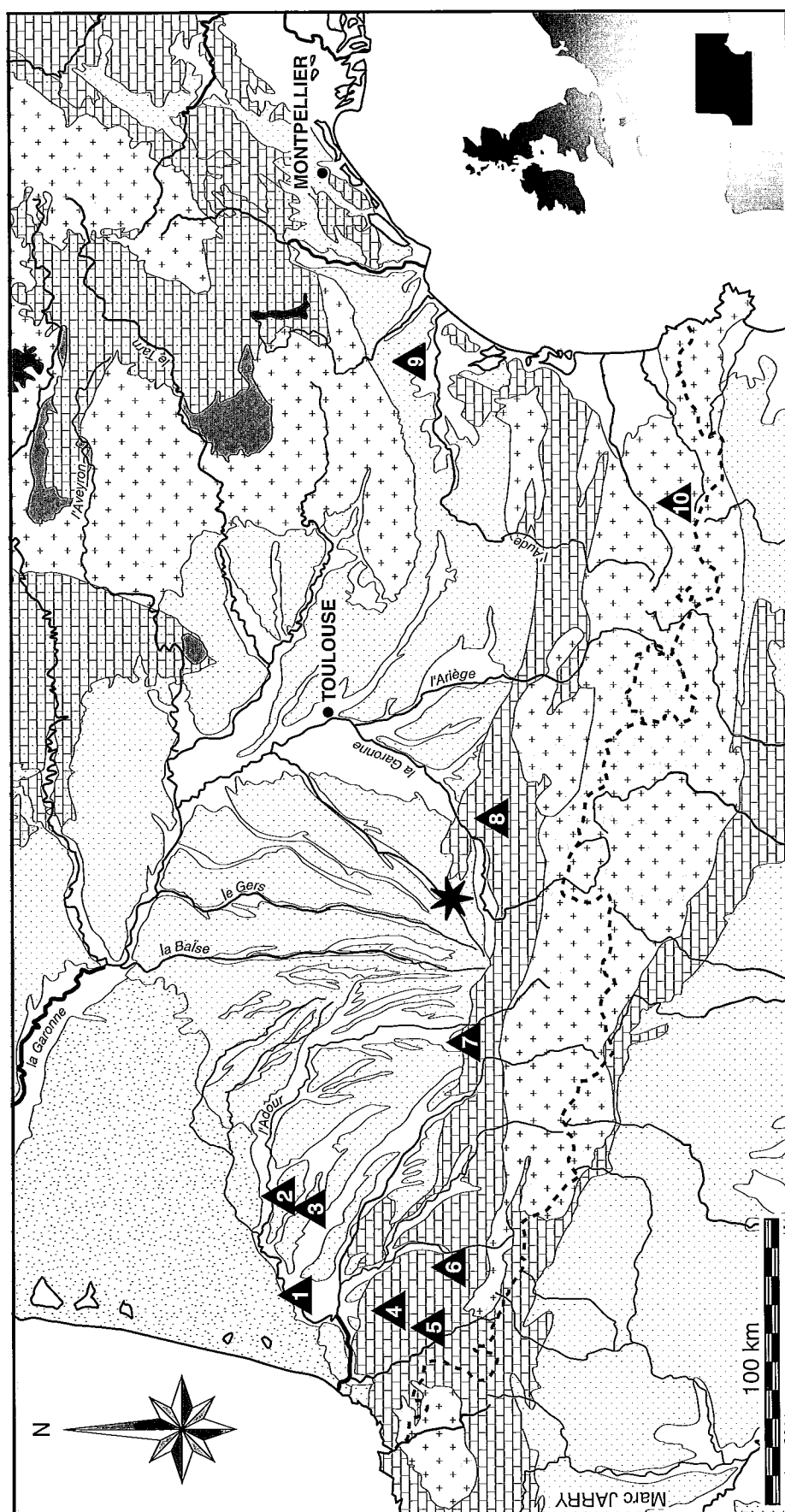


Fig. 1 : Carte de répartition des sites solutréens des Pyrénées françaises. Les indices de sites ou de passages des Solutréens (pièces isolées) ont été écartés (Fond de carte : Marc Jarry). Étoile : gisements des Gorges de la Save (abri des Harpons, grottes des Rideaux et des Ours). - 1 : Tercis. - 2 : Montaut. - 3 : Brassempouy. - 4 : Isturitz. - 5 : Azkonzilo. - 6 Haregi. - 7 : Hibarette. - 8 : Roquecourbère. - 9 : Grottes de Bize. - 10 : Embulla.

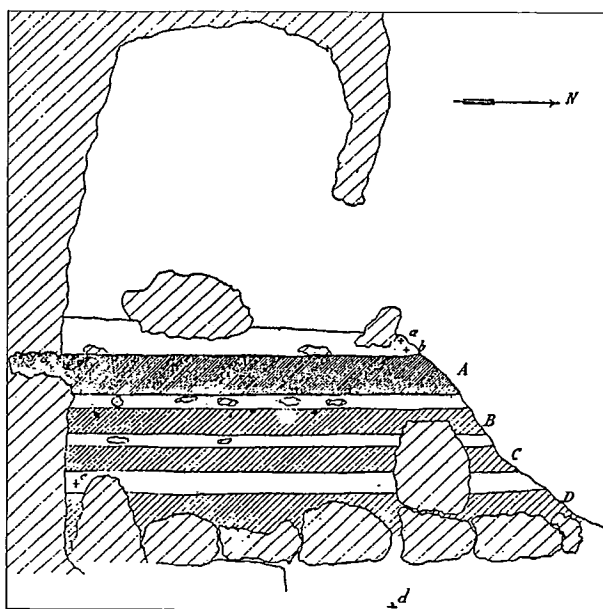


Fig. 2 : Coupe schématique de l'abri des Harpons (Saint-Périer 1920). **A :** Azilien et Magdalénien supérieur. - **B :** Magdalénien sans harpon (moyen ?). - **C :** Magdalénien moyen (ancien ?). - **D :** Solutréen. - **a)** poterie gallo-romaine. - **b)** poterie protohistorique et pointe de flèche en bronze. - **c)** os d'animaux non brisés. - **d)** radius d'Elephas.

et osseuse, en insistant plus particulièrement sur l'origine géographique des matières siliceuses.

Le produit des fouilles a été partagé entre plusieurs institutions : le musée des Antiquités Nationales de Saint-Germain-en-Laye en a conservé la majeure partie, mais R. de Saint-Périer avait fait des dons de séries de matériel choisi au musée de Saint-Gaudens et à la municipalité de Lespugue. Ces deux dernières collections ont fait l'objet d'une révision récente (FOUCHER, SAN JUAN, 2001).

INDUSTRIE LITHIQUE

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES MATIÈRES SILICEUSES

L'étude sur l'origine géographique des matières siliceuses a porté sur le corpus des outils ($n = 276$) et des nucléus ($n = 47$). Nous avons intégré les effectifs des outils des collections de la mairie de Lespugue et du musée de Saint-Gaudens qui étaient essentiellement des outils à retouches solutréennes (+ 27).

Nous avons adopté la problématique que R. Simonnet a déjà longuement précisée (1) (1982, 1985, 1996, 1999) où les "référents ne sont plus des types de silex définis uniquement par leur étage géologique de formation mais aussi par les carrières d'exploitation préhistoriques" dans lesquelles ils ont été découverts. Dans la terminologie employée, le choix des termes est dicté par des considérations d'ordre géographique ; de même nous utilisons

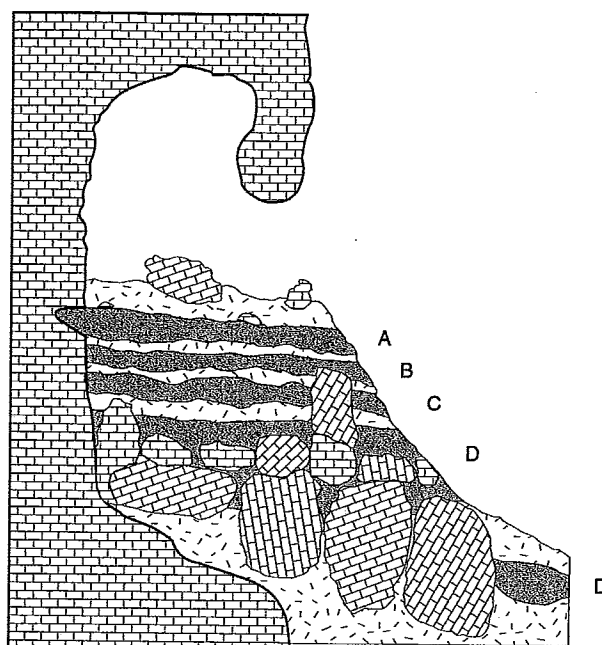


Fig. 3 : Coupe de l'abri des Harpons (d'après Saint-Périer 1922). A, B, C, niveaux magdaléniens. - D niveau solutréen.

à dessein des appellations comme "Montsaunès", "Hibarette", etc. qui définissent des gîtes éponymes de matières premières, c'est-à-dire qu'il existe suffisamment de caractères discriminants dans les silex rencontrés dans les affleurements géologiques de ces communes pour en faire un type et que les carrières d'exploitation préhistoriques y sont attestées.

Dans le contexte géomorphologique des Pyrénées, assez bien connu actuellement, il n'y a guère de possibilités de trouver des silex avec les mêmes caractéristiques dans de nouveaux gîtes très éloignés des gîtes éponymes (sauf en ce qui concerne le "Bleu" pyrénéen qui se retrouve tout au long des Petites Pyrénées). En conséquence, pour ces silex typiques, leur origine géomorphologique coïncide avec une localisation géographique précise. Ainsi, l'expression "silex de Montsaunès" doit être comprise dans le sens de : silex de type "Montsaunès".

Le choix des Solutréens de l'abri des Harpons dans leur approvisionnement en silex est très varié puisqu'on ne distingue pas moins de 9 grands types de silex dans le cortège d'outils et de nucléus qu'ils ont abandonnés dans l'abri (fig. 4). Pour l'outillage, la principale source de matière première reste le "Bleu" pyrénéen dans une proportion d'environ un tiers ; ce silex se retrouve dans tout le chaînon des Petites Pyrénées et du Plantaurel, mais il existe des lieux d'exploitation préhistoriques dans les Gorges de la Save (ROUQUEROL, 2000) et sur les petits reliefs de la commune de Blajan toute proche (SIMONNET, 1982). On retrouve dans la collection deux autres types de silex des Petites Pyrénées, ceux

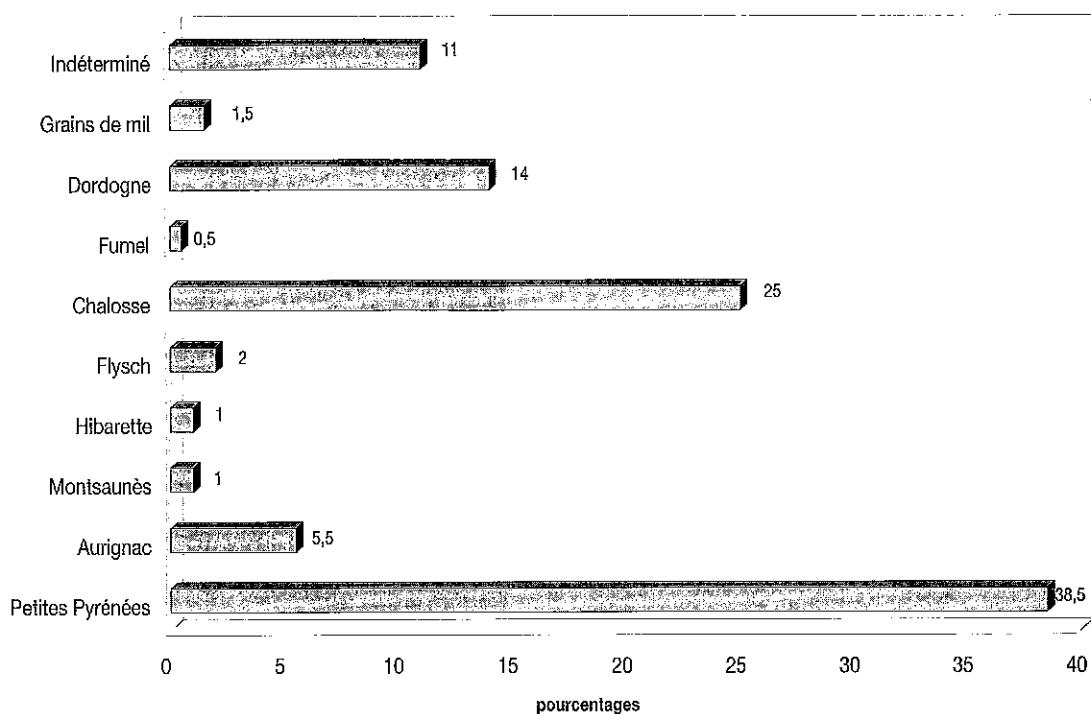


Fig. 4 : Origine géographique des matières premières siliceuses pour les outils (n = 303).

d'Aurignac (18 km) et de Montsaunès qui se situe à hauteur de la cluse de Boussens sur la rive droite de la Garonne (26 km). Viennent ensuite en proportion décroissante des silex pyrénéens d'origine plus éloignée comme celui d'Hibarette (50 km); le terme de "Flysch" est un terme d'attente qui désigne des sources probables situées entre Les Baronnies et le piémont béarnais et dont

l'origine géologique est à rechercher dans les affleurements du Flysch.

Dans la classe des silex allochtones vient en premier lieu le silex de Chalosse qui représente plus du quart des effectifs totaux. Les principaux gîtes se situent vraisemblablement dans l'anticlinal d'Audignon à environ 120 km (NORMAND, 1986; BON *et alii*, 1996). La

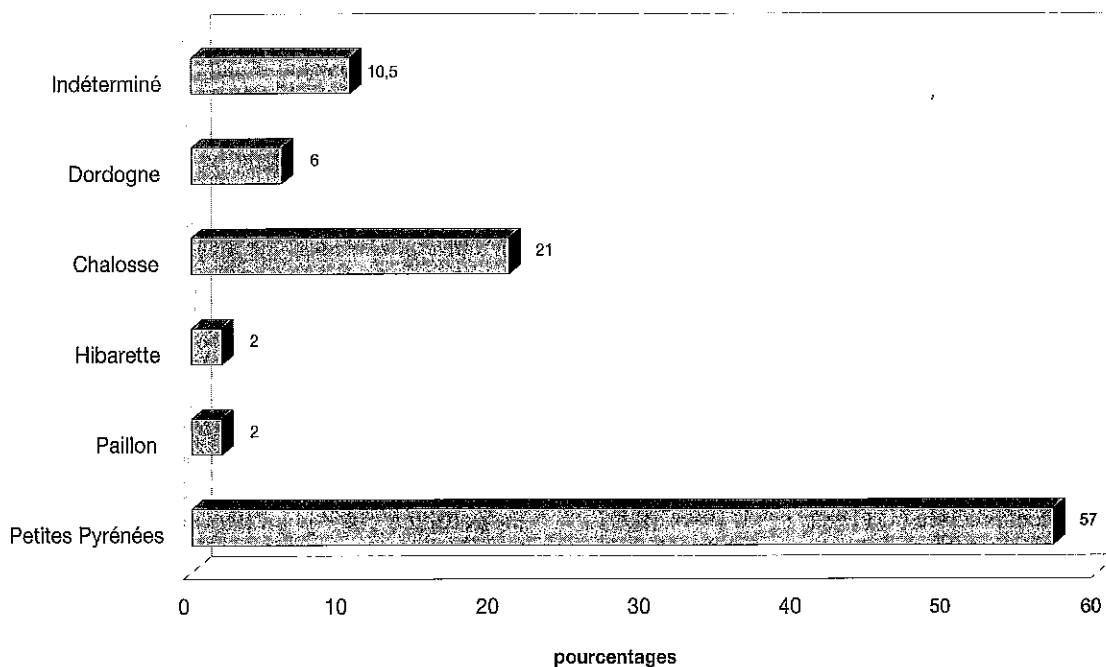


Fig. 5 : Origine géographique des matières siliceuses pour les nucléus (n = 47).

deuxième source d'approvisionnement en importance numérique est constituée par le silex provenant de la Dordogne (Bergeracois et silex gris ou noir du Sénonien périgourdin) – entre 180 et 250 km de distance par rapport à l'abri des Harpons. On remarquera enfin des supports en silex du type "Grains de mil", dont la provenance est encore indéterminée, et une pièce en silex du Fumelois (140 km); cette dernière devient la première référence connue de cette source d'approvisionnement pour le Solutréen pyrénéen, alors qu'elle sera plus souvent mise à profit au cours de la période magdalénienne (LACOMBE, 1999).

Dans le lot des nucléus, la diversité des matières premières est moindre, mais on retrouve les mêmes types de silex qui ont fourni les supports majoritaires pour l'outillage (fig. 5). En toute logique, on retrouve surtout le silex des Petites Pyrénées, puisque l'abri des Harpons se situe à proximité des ateliers, mais on remarque la présence de nucléus en silex allochtone en quantité significative : 21 % de silex de Chalosse et 6 % de Dordogne. Un autre type de silex est présent, celui du Paillon (Saint-Martory, 22 km) qui n'apparaît pas parmi les supports d'outils.

L'OUTILLAGE : DESCRIPTION PAR TYPES

Caractéristiques générales

L'effectif total des outils examinés est de 303 ; il correspond à la somme des outils des collections du MAN, de la mairie de Lespugue et du musée de Saint-Gaudens. Les fouilles de Saint-Périer ayant été conduites selon les

techniques et les critères des années 1920, cela a pu entraîner quelques biais dans la représentativité des collections ; nous avons néanmoins considéré cet effectif comme pertinent (fig. 6).

Ce sont les lames retouchées qui représentent la classe la plus importante des outils (24 %). Elle est constituée de lames à retouches continues sur les deux bords (fig. 11, n° 1, 2) ou discontinues sur un ou deux bords (fig. 11, n° 8); rentrent dans ce type les lames appointées obtenues par la convergence de retouches à partir des deux bords (fig. 7, n° 9 à 14). Les types de retouches sont divers ; elles dépendent de l'épaisseur du support ainsi que, vraisemblablement, de la fonction de l'outil ; on peut y trouver des encoches, de simples "grignotages" (fig. 11, n° 4), des retouches écailleuses, voire scalariformes ; elles sont souvent larges, très développées sur la face supérieure de la lame et soigneusement réalisées. Les lames à retouches solutréennes ont été incluses dans cette classe. La fragmentation de ce type d'outil est relativement importante dans l'échantillon étudié puisque seulement 18 % des pièces sont entières.

Légende des abréviations utilisées pour les tableaux et les graphiques : **Bd** : burin dièdre - **Bt** : burin sur troncature - **Bmi** : burin mixte - **Bcas** : burin sur cassure - **Bc** : burin de Corbiac - **Btv** : burin transversal - **Bnuc** : burin nucléiforme - **Gé** : grattoir sur éclat - **Gl** : grattoir sur lame - **Oc** : outil composite - **P** : perçoir ou bec - **T** : troncature - **R** : racloir - **Rcte** : raclette - **Pe** : pièce esquillée - **Pg** : pointe de la Gravette - **Osol** : outil solutréen - **L** : lame retouchée - **E** : éclat retouché - **Lld** : lamelle à dos - **Ld** : lame à dos.

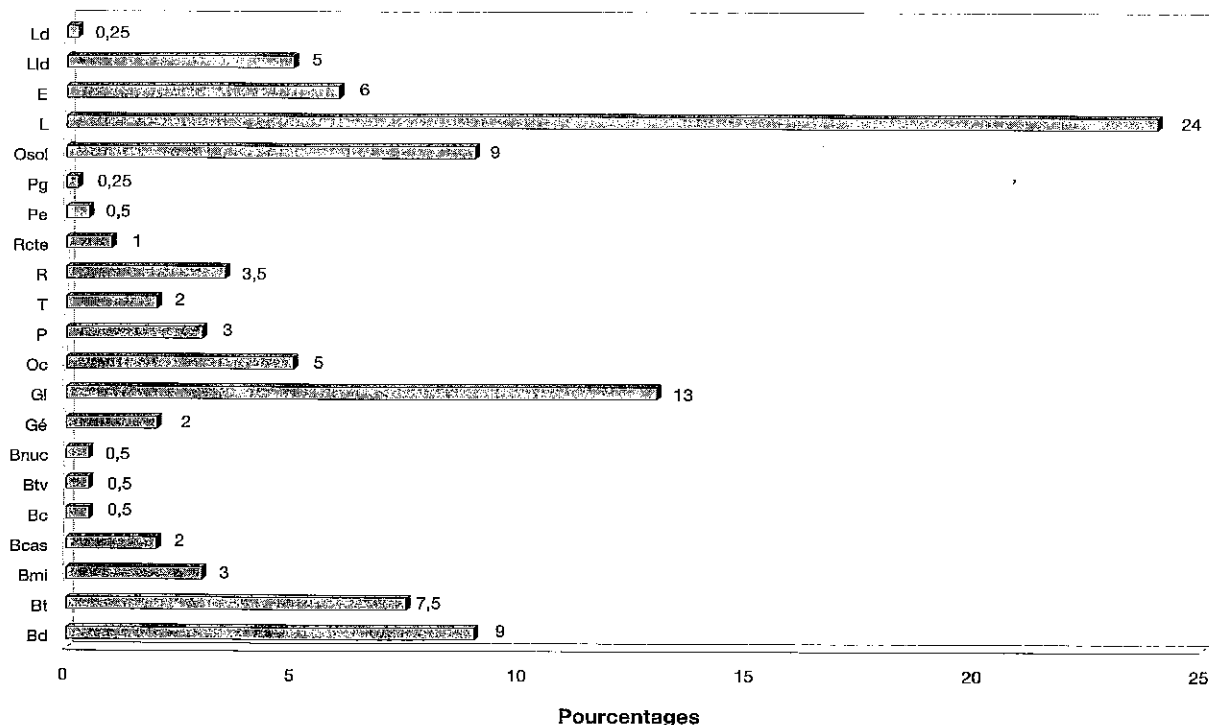


Fig. 6 : Structuration de l'industrie lithique par types d'outils (Collections du MAN, mairie de Lespugue, musée de Saint-Gaudens) - n = 303.

Types M.P.	Petites Pyrénées	Aurignac	Montsaunès	Hibarette	Flysch	Chalosse	Fumel	Dordogne	Grains de mil	Indét.	Total
Effectifs	117	17	3	2	6	77	1	43	4	33	303
%	38,5	5,5	1	1	2	25	0,5	14	1,5	11	100

Tableau 1 : Distribution des outils par types de matières siliceuses (n = 303).

Types M.P.	Petites Pyrénées	Paillon	Hibarette	Chalosse	Dordogne	Indéter.	Total
Effectifs	27	1	1	10	3	5	47
%	57	2	2	21	6	10,5	100

Tableau 2 : Distribution des nucléus par types de matières siliceuses (n = 47).

Le second groupe est représenté par les grattoirs sur lame (13 %). Ces outils sont moins fragmentés que les lames retouchées puisqu'on décompte 31 % de pièces entières. Les supports sont très souvent retouchés : on distingue des retouches écailleuses continues sur les deux bords (fig. 8, n° 1, 8), des "grignotages" discontinus ou continus sur un bord (fig. 8, n° 5). Les grattoirs sur éclat sont plus anecdotiques (1,5 %).

Dans un troisième groupe par ordre d'importance, on remarque les outils caractéristiques solutréens (9 %) – les pointes à face plane, les feuilles de lauriers et leurs ébauches, les pointes foliacées à cran ou à base concave – les burins dièdres (9 %) et les burins sur troncatures (8 %).

Les burins dièdres ont été façonnés sur des supports de tous types : petites lames minces, lames épaisses ou éclats (fig. 9). Le dièdre peut être obtenu par deux simples enlèvements ou par des enlèvements multiples ; certains associent plusieurs dièdres (fig. 9, n° 3, 4) ; enfin, d'autres pourraient être de petits nucléus à lamelles (fig. 9, n° 2, 4, 6, 7). Les burins sur troncature sont réalisés majoritairement sur des supports laminaires de taille et d'épaisseur variables : des outils sur lame longue et mince (fig. 10, n° 1, 2, 4), des outils plus robustes (n° 5, 11) ou plus élaborés (n° 10). Il faut noter la place relativement importante qu'occupent les burins mixtes et les outils composites dont l'ensemble cumulé atteint 8 %. Parmi ces derniers, on remarquera des grattoirs-burins (les plus nombreux), des grattoirs-bec, des grattoirs-troncature, un racloir-burin.

Les lamelles à dos sont présentes à hauteur de 6 %. Le dos est fréquemment obtenu par une alternance de retouches abruptes directes, puis inverses, technique

appliquée à l'endroit le plus épais de la lamelle. Sur quelques petites lamelles, les retouches sont très superficielles (fig. 13, n° 16 à 18). Parmi les pièces remarquables, notons une micro-pointe de la Gravette – que l'on pourrait qualifier tout autant de pointe de Sauveterre si nous étions dans un contexte mésolithique – et deux fragments de lamelles denticulées à indentations très développées qui évoquent des barbelures d'armatures de chasse ou de pêche (fig. 10, n° 11, 12).

Dans les catégories les plus faiblement représentées (entre 1 et 3 %) se distinguent les becs ou perçoirs (fig. 11, n° 6, 7, 9 à 11), les troncatures sur lames dont certaines peuvent être élaborées sur de longs supports (fig. 11, n° 3) et un macro-outillage constitué de racloirs (fig. 12, n° 1, 3, 6, 8). Enfin, il faut souligner la présence de 4 raclettes typiques, comme celles rencontrées dans des horizons du Magdalénien ancien.

Les pièces foliacées et les supports à retouches solutréennes

Les outils solutréens au sens strict, c'est-à-dire les pointes foliacées, les feuilles de laurier et leurs ébauches, représentent 9 % de l'outillage. Si l'on y intègre les supports présentant des retouches plates solutréennes, la proportion atteint les 14 % (tableaux 3 et 4).

Les pointes foliacées et les feuilles de laurier constituent les types les plus abondants, en particulier dans la série de la mairie de Lespugue (FOUCHER, SAN JUAN, à paraître). La collection du MAN en a néanmoins gardé quelques exemplaires dont un fragment de pointe à base concave et une pointe à cran et pédoncule ; ces pièces s'inscrivent fortement dans les

	Bd	Bt	Bmi	Bcas	Bc	Btv	Bnuc	Gé	Gl	Oc	P	T	R	Rcte	Pe	Pg	Osol	L	E	Lld	Ld	Tot.
Eff.	27	23	10	7	2	2	2	6	39	15	10	7	11	4	2	1	28	73	18	15	1	303
%	9	7,5	3	2	0,5	0,5	0,5	2	13	5	3	2	3,5	1	0,5	0,25	9	24	6	5	0,25	98,5

Tableau 3 : Structuration de l'industrie lithique du niveau D par types d'outils (Collections du MAN, mairie de Lespugue, musée de Saint-Gaudens) - n = 303.

Pointe foliacée	Pointe face plane	Feuille de laurier	Ébauche pièce bifaciale	Burin dièdre	Pièce esquillée	Lame retouchée	Éclat retouché	Total
12	4	9	3	1	1	11	1	42

Tableau 4 : Répartition par type des outils solutréens et des pièces à retouches solutréennes.

traditions techniques et typologiques des Pyrénées et de la zone cantabrique (FOUCHER, SAN JUAN, 2000 et à paraître). La pièce n° 2 (fig. 7) présente une forme particulière, qui pourrait l'apparenter à une feuille de saule, mais le vestige d'un cran et d'un pédoncule la range dans la catégorie des pointes ; le polymorphisme

des pièces solutréennes pyrénéennes – parfois avec des formes “baroques” que l'on trouve dans certaines pointes de Montaut – est un élément distinctif de ce groupe régional.

Les pointes à face plane sont représentées par quatre exemplaires sur l'ensemble des collections, dont un

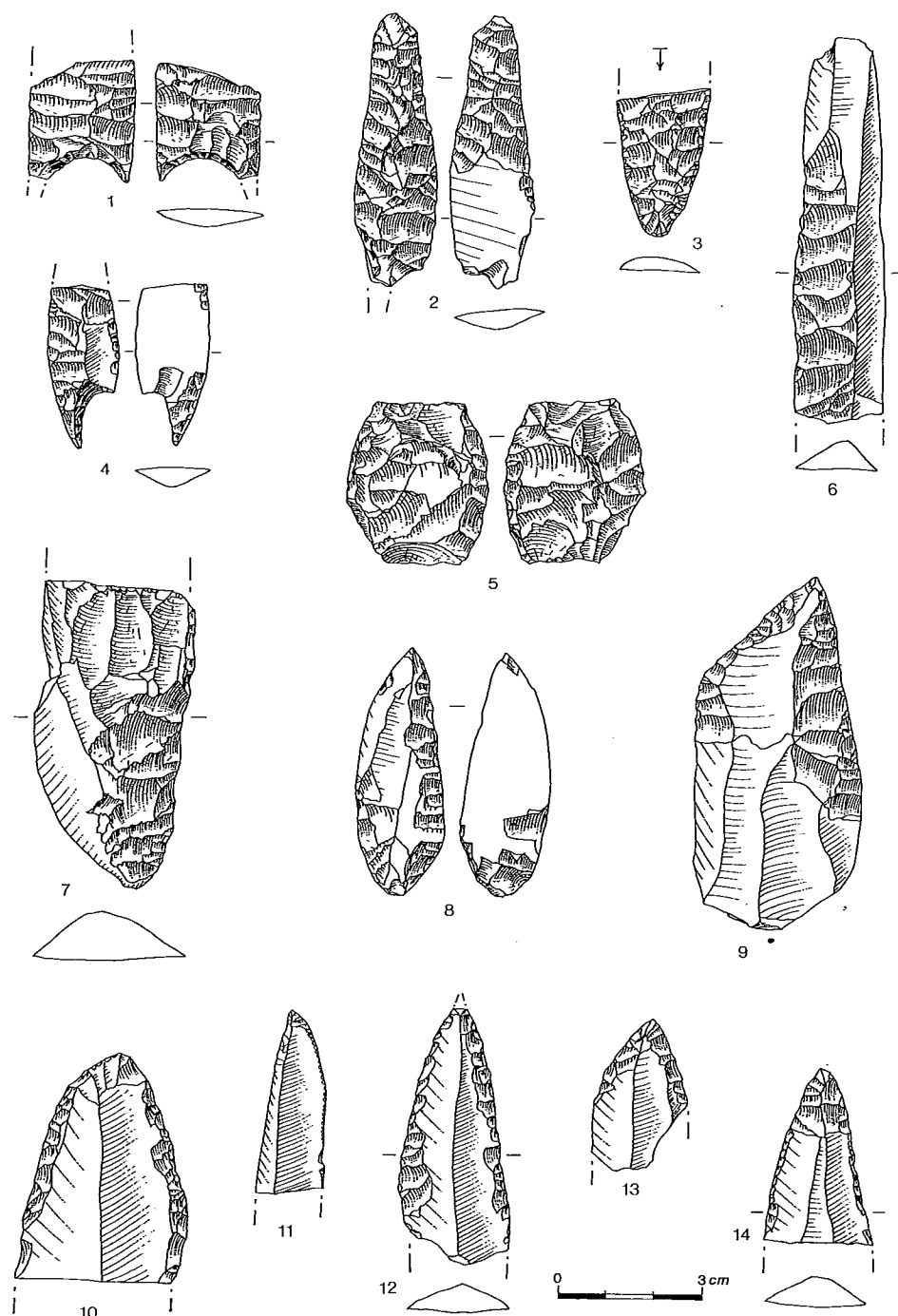


Fig. 7 : Industrie lithique du niveau D de l'abri des Harpons. - 1 : pièce foliacée à base concave. - 2 : pointe foliacée à encoche et pédoncule (ce dernier est cassé). - 3 : pièce foliacée uniface sur lame. - 4 : pointe à cran. - 5 : pièce esquillée sur pièce foliacée. - 6 : lame à retouches solutréennes. - 7 : lame à retouches solutréennes (ébauche d'une pièce uniface?). - 8 : pointe à face plane. - 9 : bec ou lame appointée avec retouches solutréennes. - 10 à 14 : lames appointées. Origine des matières premières : 1 : Flysch. - 2, 4, 11, 12, 14 : Chalosse. - 3, 5 : Dordogne. - 6 : indéterminé. - 7, 10, 13 : Petites Pyrénées. - 8, 9 : Grain de mil.

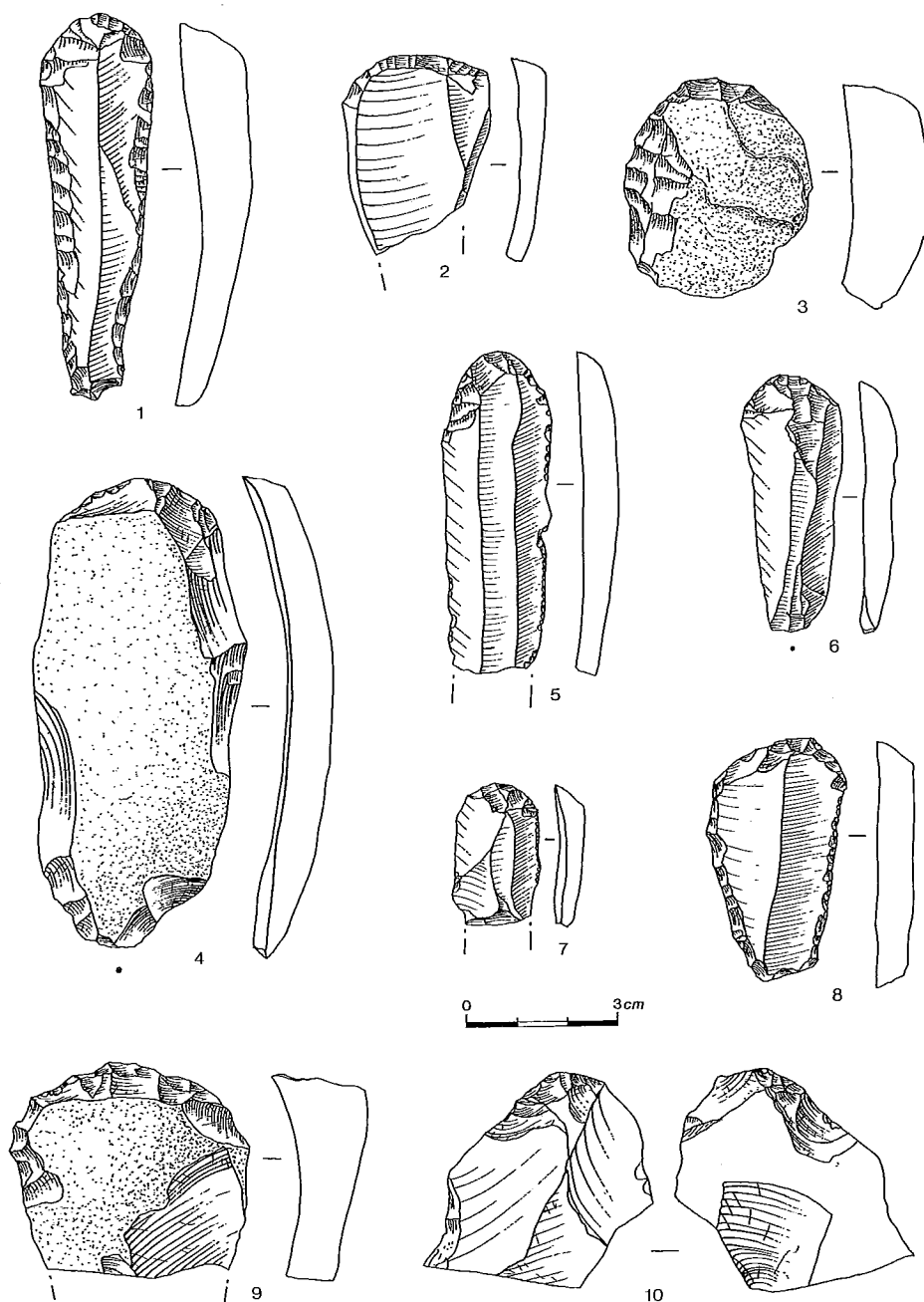


Fig. 8 : Industrie lithique du niveau D de l'abri des Harpons. **1, 8 :** grattoir/troncature. - **2, 5, 6, 7 :** grattoirs sur lame. - **3 :** grattoir sur entame. - **4 :** grattoir sur entame laminaire. - **9 :** grattoir sur éclat cortical. - **10 :** pièce esquillée. Origine des matières premières : **1, 2 :** Dordogne. - **3, 4, 5, 6, 10 :** Petites Pyrénées. - **7 ; 8 ; 9 :** Chalosse.

conservé au MAN (fig. 7, n° 8). Les pièces comportant des retouches plates constituent un autre groupe important, en particulier les lames ; elles peuvent être de véritables outils comme la lame appointée (fig. 7, n° 9) ou de simples ébauches non achevée (fig. 7, n° 6, 7). Enfin, d'autres peuvent être des outils transformés comme cette pièce esquillée réalisée à partir d'une ancienne feuille de laurier (fig. 7, n° 5).

RELATIONS ENTRE LA TYPOLOGIE ET LES MATIÈRES SILICEUSES

Dans le groupe des pièces spécifiquement solutréennes, les proportions des types de matières premières utilisées sont différentes de celles des autres outils (fig. 16 et 17). La diversité des sources d'approvisionnement est déjà moins importante en ce qui concerne les silex

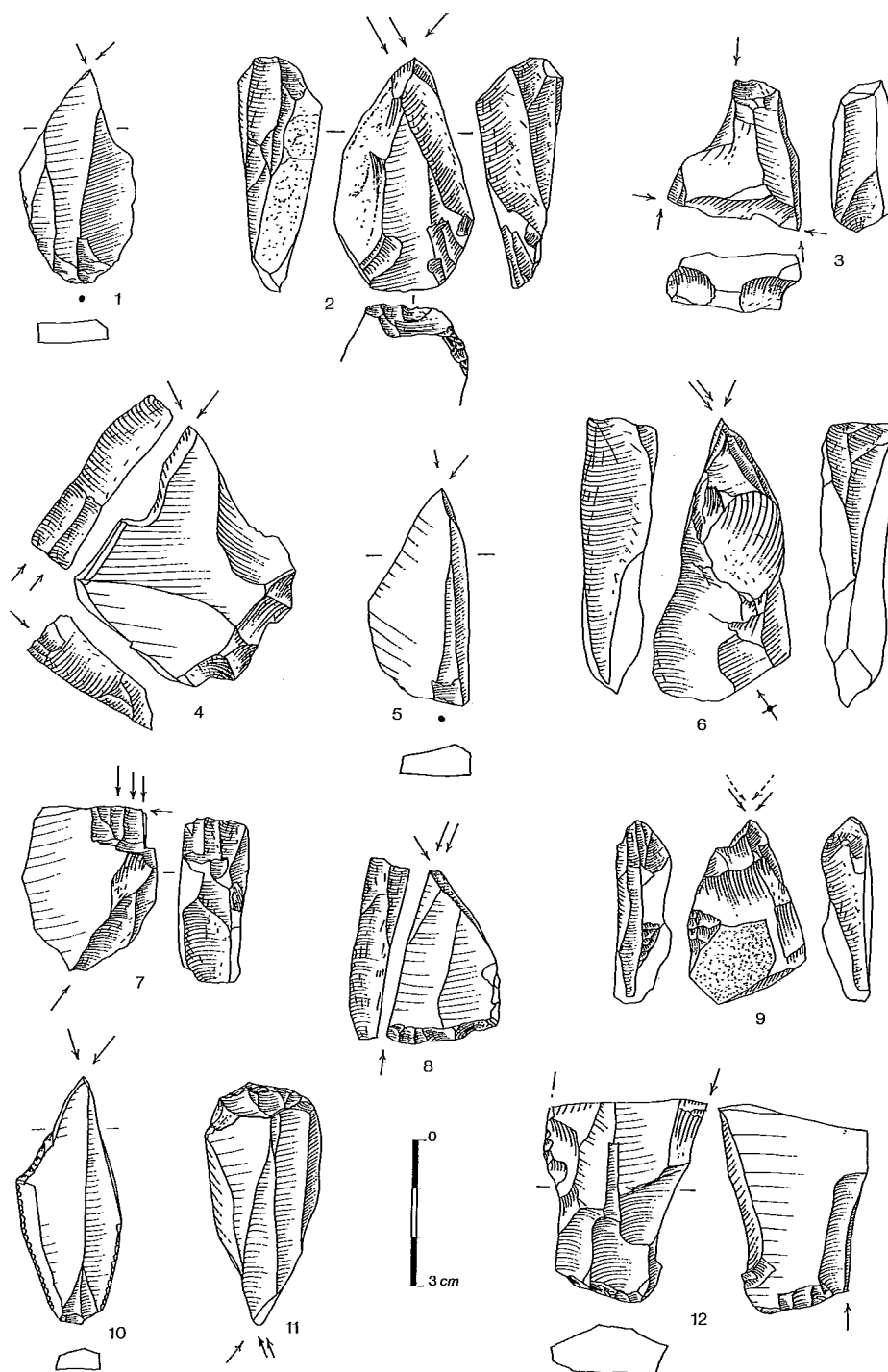


Fig. 9 : Industrie lithique du niveau D de l'abri des Harpons. 1, 5, 6, 9 : burins dièdres. - 2 : burin dièdre à base esquillée. - 3, 4 : burins dièdres multiples. - 7 : burin dièdre nucléiforme. - 8 : burin dièdre et sur troncature. - 10 : burin dièdre réalisé à partir d'une ancienne troncature. - 11 : grattoir/burin dièdre. - 12 : burin sur cassure associé à une pièce esquillée. Origine des matières premières : 1, 2, 4, 8 : Petites Pyrénées. - 3, 5, 6, 7 : Chalosse. - 9, 10, 11, 12 : Dordogne.

autochtones. Seul le "Bleu" pyrénéen a été recherché et il n'intervient que dans la confection du quart de l'outillage et plus particulièrement les feuilles de lauriers et leurs ébauches.

C'est le silex en provenance de Chalosse qui a été le plus employé (38 %) et il a servi à l'élaboration de la grande majorité des pointes foliacées (75 %). Quant aux pointes à face plane, leurs supports sont tous originaires

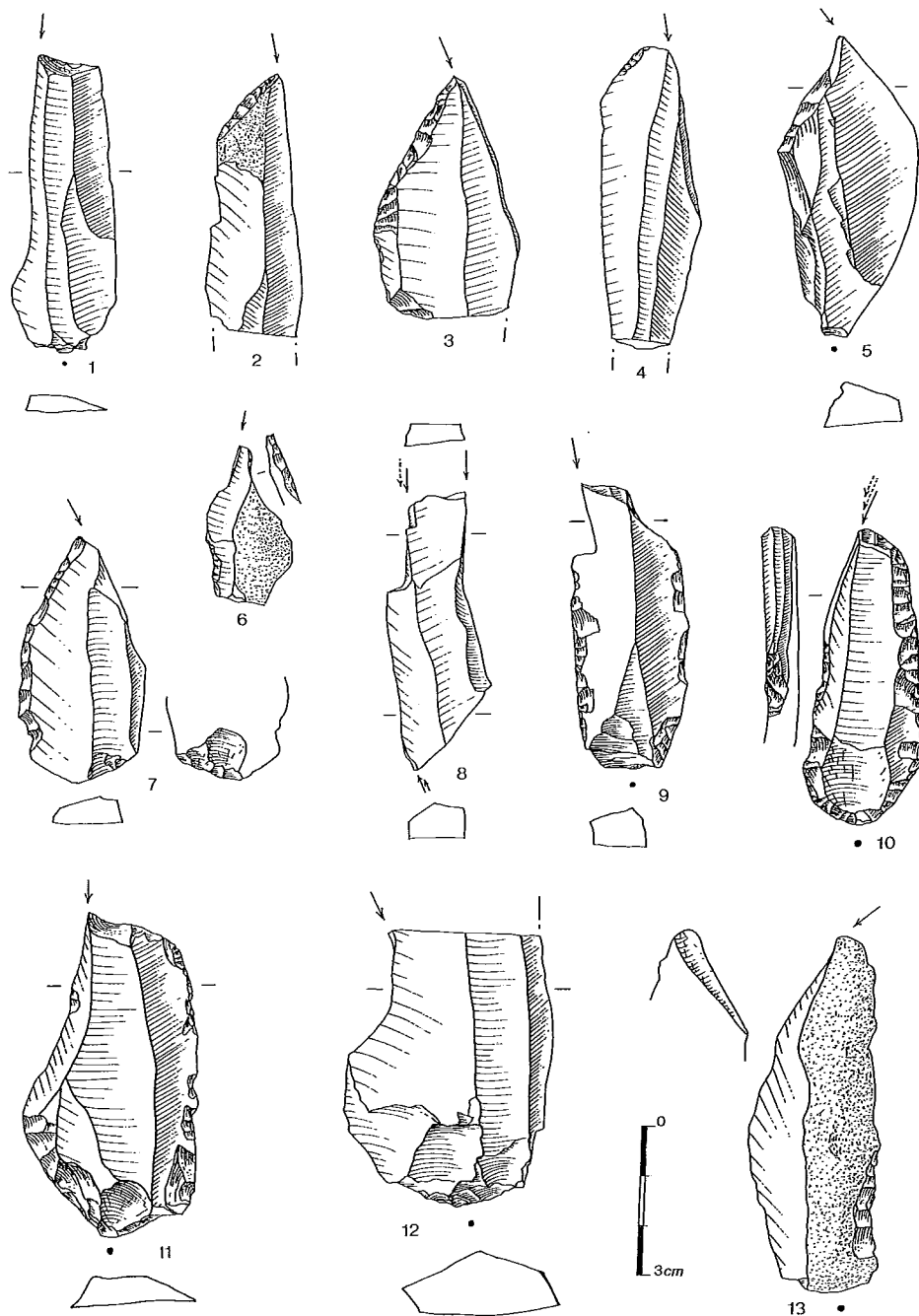


Fig. 10 : Industrie lithique du niveau D de l'abri des Harpons. 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11 : burins sur troncature. - 6 : burin sur troncature avec une utilisation possible en perceur. - 7 : burin sur troncature à base esquillée. - 8 : burin dièdre/burin sur troncature. - 12 : burin sur cassure. - 13 : burin de Corbiac. Origine des matières premières : 1, 3, 5, 11 : Chalosse. 2, 4, 12, 13 : Petites Pyrénées. 6, 7, 8, 9, 10 : Dordogne.

du nord de l'Aquitaine (Dordogne et région du Fumélois).

Pour les autres grands groupes typologiques, les rapports entre le choix d'une matière première et un type d'outil s'équilibrent (fig. 18 et tabl. 5). Le "Bleu" pyrénéen reste la matière première principale pour les "éclats retouchés", les "lames retouchées" et les

grattoirs sur lame, ce qui semble logique puisque nous nous trouvons à proximité des ateliers et ces outils constituent le fond commun. Ce qui est moins facile à interpréter est la part importante du silex de Chalosse dans les supports des burins sur troncatures et des burins dièdres. Ces derniers peuvent être mis en relation avec le nombre important de lamelles à dos en silex

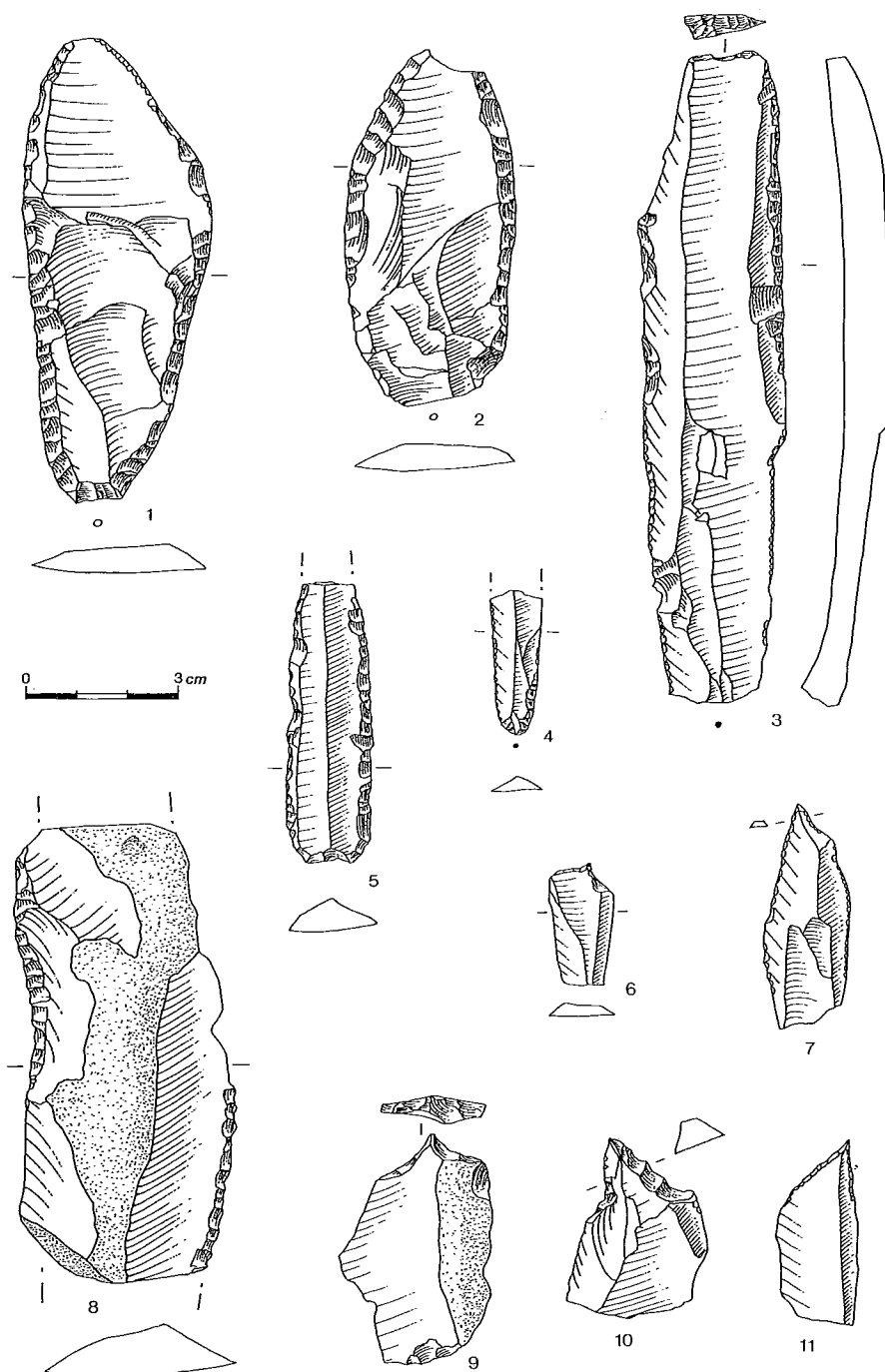


Fig. 11 : Industrie lithique du niveau D de l'abri des Harpons. 1, 2, 4, 8 : lames retouchées. - 3, 5 : troncatures. - 6, 7, 9, 10, 11 : perceurs. Origine des matières premières : 1, 2, 9 : Dordogne. - 3, 7, 8, 10, 11 : Petites Pyrénées. - 4, 5 : Chalosse. - 6 : Montsaunès.

de Chalosse dont une partie de la production aurait été obtenue à partir de quelques unes de ces pièces ; toutefois, il existe aussi dans cette matière quelques petits nucléus à lamelles.

Le cas des outils composites est aussi remarquable puisque leurs supports sont presque tous en silex allochtone (Chalosse, Dordogne et Grains de mil). Cet

état de fait pourrait être expliqué par le caractère intrinsèque de ces outils qui demande un investissement technologique plus poussé que les autres ; ils correspondraient à des pièces que l'on garde plus longtemps, que l'on amène avec soi ; par conséquent, quand on les abandonne, le lieu d'origine de leur confection peut être très éloigné.

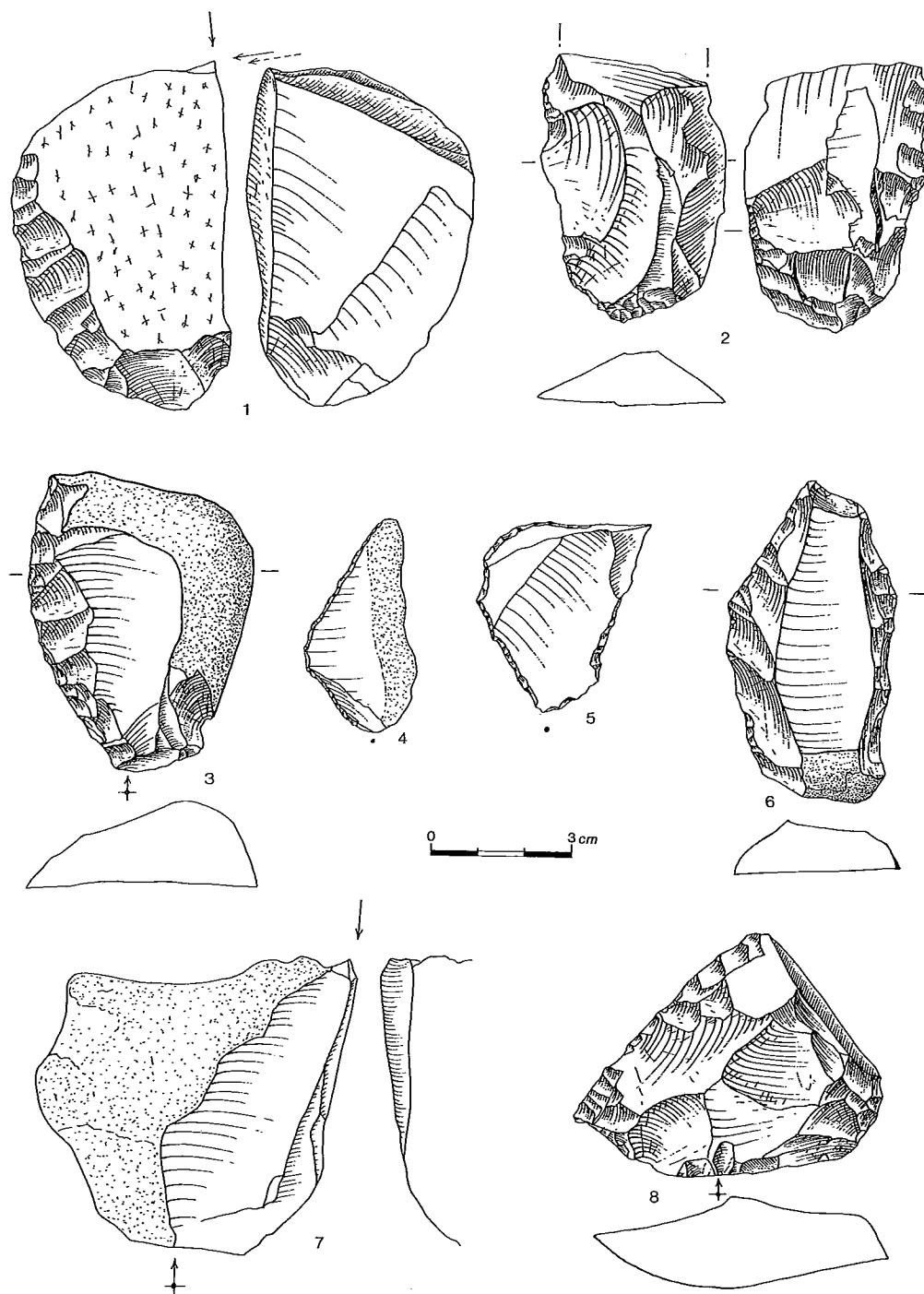


Fig. 12 : Industrie lithique du niveau D de l'abri des Harpons. 1, 3, 6, 8 : racloirs. - 2 : ébauche de pièce bifaciale. - 4, 5 : raclettes. - 7 : burin transversal. Origine des matières premières : 1, 2, 4, 5, 7 : Petites Pyrénées. - 3 : Chalosse. - 6, 8 : Dordogne.

En dernier lieu, nous n'avons pas observé que le choix d'une matière première entraîne une modification de la forme de la pièce. Que l'on prenne, par exemple, les burins ou les lames appointées, il n'y a pas de variantes morphologiques en fonction de la matière employée ; le but recherché est la production d'un outil pour un usage déterminé, selon les critères techniques de celui qui les produit et peu importe la matière utilisée.

QUELQUES ÉLÉMENTS D'ORDRE TECHNOLOGIQUE

Étant donné le caractère tronqué de cette collection, issue d'une fouille ancienne, il est très difficile d'aborder ce thème en profondeur. Les déchets de taille ne semblent pas avoir été gardés par le fouilleur puisqu'ils n'existent qu'en très petite quantité dans la collection.

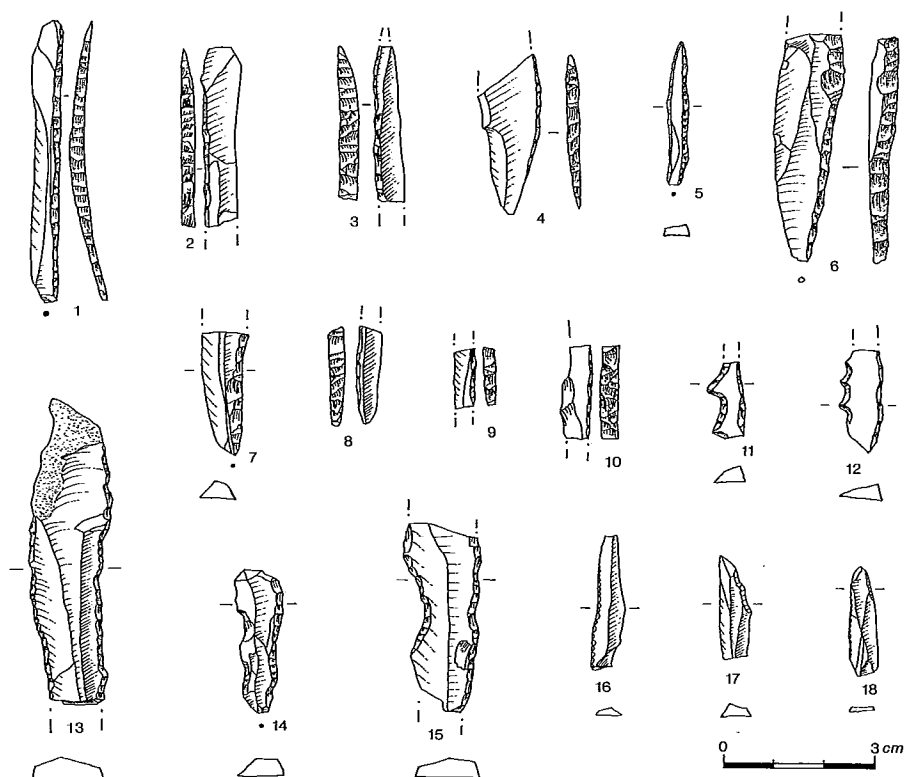


Fig. 13 : Industrie lithique du niveau D de l'abri des Harpons. 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10 : lamelles à dos. - 3, 6 : pointe de La Gravette. - 5 : micro-gravette. - 11, 12 : lamelles à dos à indentations. - 13 : lame à dos. - 14, 15 : lame et lamelle à dos et à encoche. - 16, 17, 18 : lamelles à micro-retouches. Origine des matières premières : 1, 2, 4, 5, 12, 15 : Petites Pyrénées. - 3, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 16 : Chalosse. - 7, 17, 18 : indéterminé. - 11 : Dordogne.

Il est donc difficile d'affirmer si des activités de taille ont eu lieu dans l'abri et à quel niveau de la chaîne opératoire.

Néanmoins nous pouvons envisager une production sur place de lames en "Bleu" des Pyrénées. Les gîtes à silex étant à proximité du site, une partie des rognons bruts a pu être apportée directement à l'abri : il existe quelques outils exécutés sur des éclats et des lames d'en-tame (fig. 8, n° 3-4). Par ailleurs, la présence d'ébauches de pièces bifaciales indique la possibilité d'une production dans l'abri de feuilles de laurier.

Pour les matières allochtones, quelques indices suggèrent une production de lamelles, soit à partir de nucléus de Chalosse et de Dordogne (fig. 14), soit à partir de burins issus des mêmes matériaux. Mais les outils laminaires semblent avoir été amenés déjà finis sur le site, où ils ont pu être réaffûtés ou modifiés en fonction des usages. Les nucléus sont de formes variées, généralement pyramidaux ou prismatiques à débitage tournant; ils sont souvent réduits à l'exhaustion; certains ont des plans de frappe multiples et la dernière production a donné lieu à de petits éclats. Il faut remarquer un type particulier, présentant un schéma de débitage – exploitation lamellaire de surface – proche de ceux qui ont été définis sur le site de La Celle-Saint-Cyr dans l'Yonne et qui ont été interprétés comme

le témoignage d'une production de supports pour des pointes à face plane (RENARD, 2000). Ce type de débitage a déjà été observé à Roquecoubère dans un contexte solutréen (FOUCHER, SAN JUAN, 2001). Cependant, dans le cas de l'abri des Harpons (fig. 14, n° 4), la table

	Bd	Bt	Gl	Oc	L	E	Lld
Petites-Pyr.	6 22 %	8 35 %	14 37 %	2 13 %	40 55 %	13 72 %	4 33 %
Montsaunès					1 1 %		
Hibarette			1 2 %				
Flysch			3 8 %		1 1 %		
Chalosse	12 44 %	8 35 %	7 18 %	4 26 %	16 22 %		7 46 %
Dordogne	4 15 %	5 22 %	5 13 %	7 46 %	9 12 %	2 11 %	
Grain de mil				2 13 %	1 1 %		
Indéterminé	5 18 %	2 6 %	8 21 %		5 7 %	3 16 %	4 26 %
Total effectifs	27	23	38	15	73	18	15

Tableau 5 : Rapports entre type d'outils et matière première (types supérieurs à 5 % de l'effectif global).

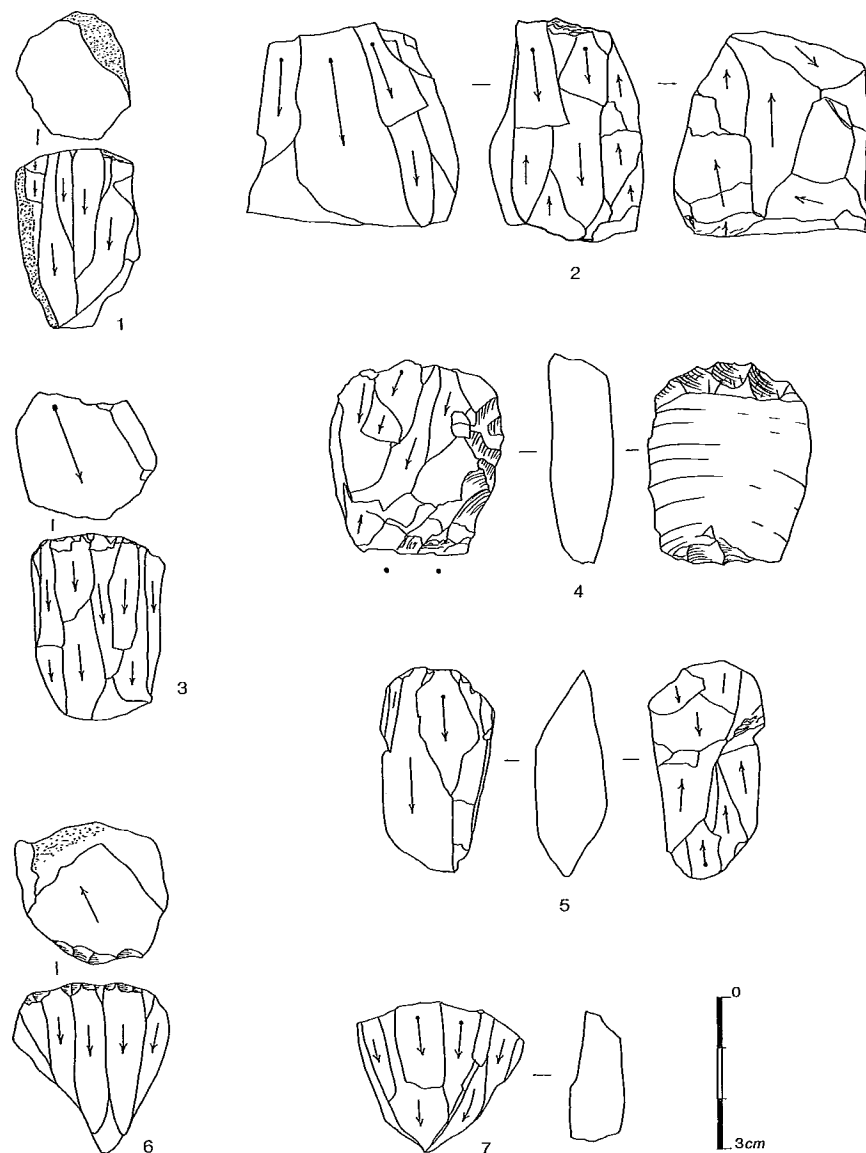


Fig. 14 : Industrie lithique du niveau D de l'abri des Harpons. Nucléus. Origine des matières premières : 1 : Paillon. - 2, 5, 7 : Chalosse. - 3, 4, 6 : Dordogne.

est plus petite et la production s'oriente davantage vers l'obtention de lamelles (il existe le même type de nucléus dans du silex "Bleu").

Dans le "Bleu" pyrénéen ($n = 27$), nous retrouvons tous types de nucléus à lames, à lamelles et à éclats ; les nucléus à lames sont généralement unipolaires, ils peuvent être sur rognon dont la taille est parfois importante avec une préparation bifaciale et deux crêtes antéro-postérieure (fig. 15, n° 4). Une partie d'entre eux a été réalisée sur gros éclat ; dans ce cas, leur débitage s'est effectué à partir d'une arête du support ou après le façonnage d'une crête. Certains nucléus ont fourni des lames plus courtes (fig. 15, n° 1-2). Le n° 3 (fig. 15) présente un schéma de débitage qui a privilégié la zone sous-corticale du rognon pour obtenir une lame courte et de nombreux éclats qui s'organisent de façon centripète ; ce

type de débitage est très fréquent dans les modes d'exploitation du silex "Bleu" pyrénéen et a déjà été observé et décrit par R. Simonnet (1999 : p. 81). Dans le cas de production des lamelles, deux modes d'exploitation ont été identifiés : soit à partir de nucléus typiques, soit à partir de gros éclats dont la fin d'exploitation et l'état d'abandon se traduisent sous la forme de burins transversaux (fig. 12, n° 1 et 7).

Il faut souligner l'existence de nucléus exceptionnels de taille minuscule, réalisés en cristal de roche ($n = 4$) (photos 1 et 2). La taille s'est réalisée dans l'abri puisque le fouilleur a pu récupérer une partie du débitage (7 éclats non retouchés ou cassons et 4 lamelles). Malgré la petitesse des nucléus – la longueur de la table n'excède pas 2 cm – le débitage s'est effectué par percussion lancée. De nombreux indices l'attestent : plan

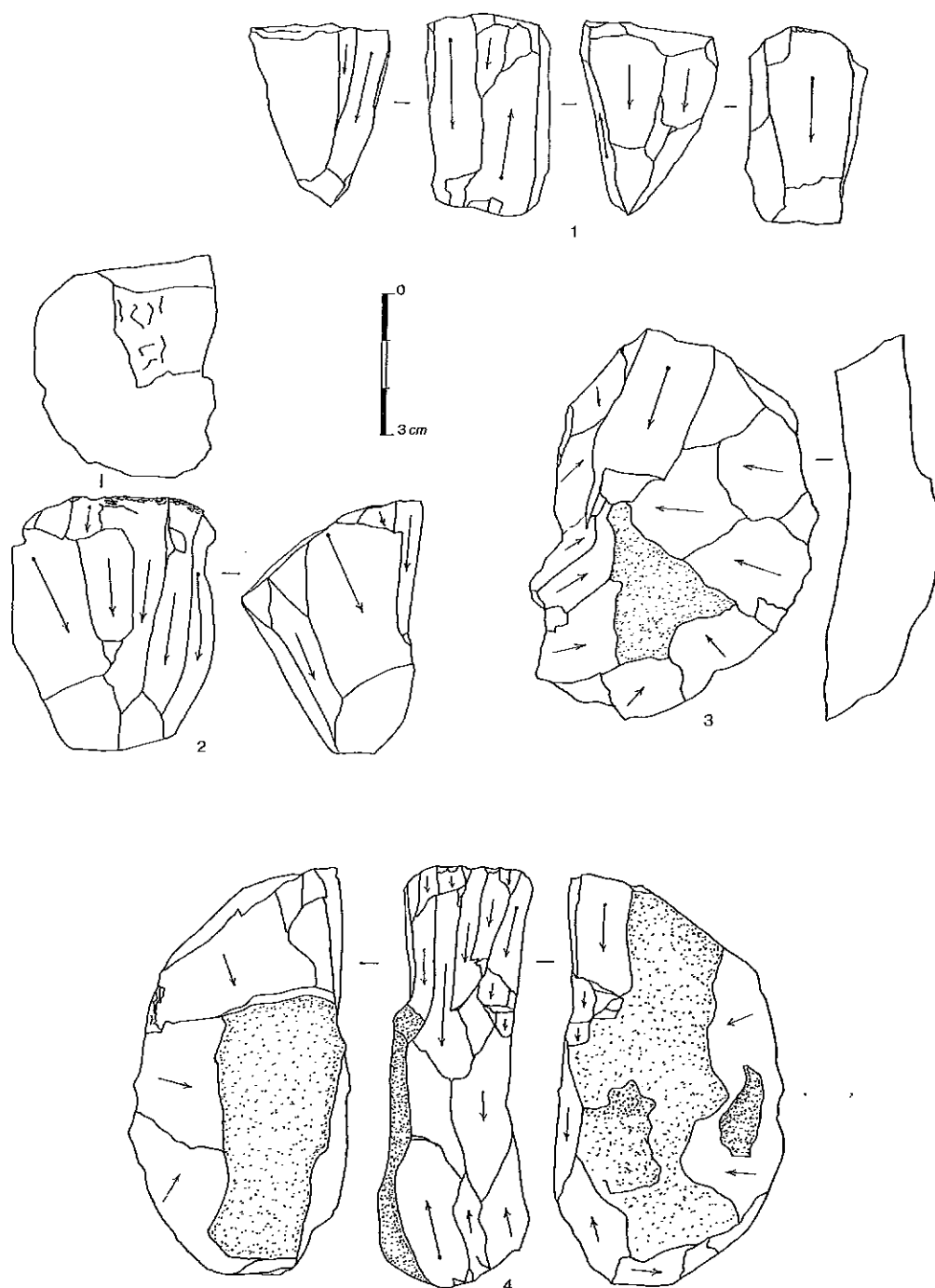


Fig. 15 : Industrie lithique du niveau D de l'abri des Harpons. Nucléus. Origine des matières premières : 1, 2, 3 : Petites Pyrénées.

de frappe aigu, aménagement du plan de frappe par petites retouches et la présence d'une lame brute de débitage comportant un talon punctiforme avec un petit éperon, son talon et la corniche ayant été préalablement abrasés.

Une simple analyse des supports entiers, ou supposés comme tels (2), indique que la largeur standard se concentre entre 20 et 25 mm et que leurs longueurs se situent

entre 40 et 80 mm (fig. 19). Il existe quelques pièces plus larges entre 30 et 35 mm et d'autres plus étroites qui peuvent avoisiner les 10 mm. Une troncature sur lame en silex "Bleu" pyrénéen atteint une longueur de 129 mm, ce qui n'est pas fréquent dans ce type de matériau (fig. 11, n° 3).

Enfin, l'examen des talons et corniches des supports dénote un soin particulier dans la préparation du nucléus

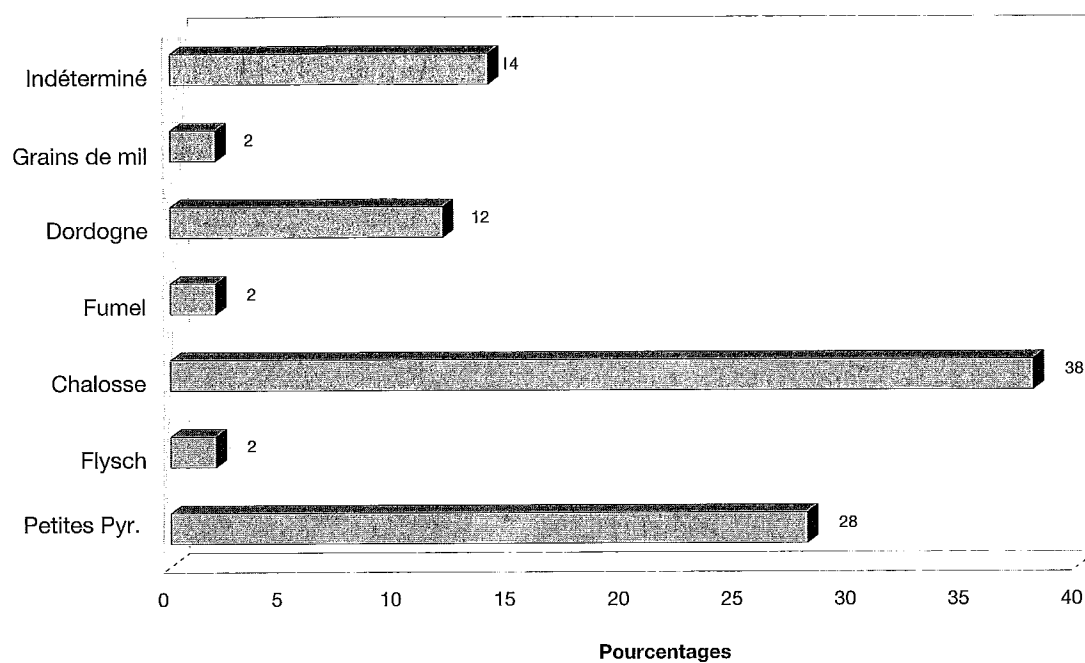


Fig. 16 : Répartition des outils solutréens (tous types confondus) par matière première (n = 42).

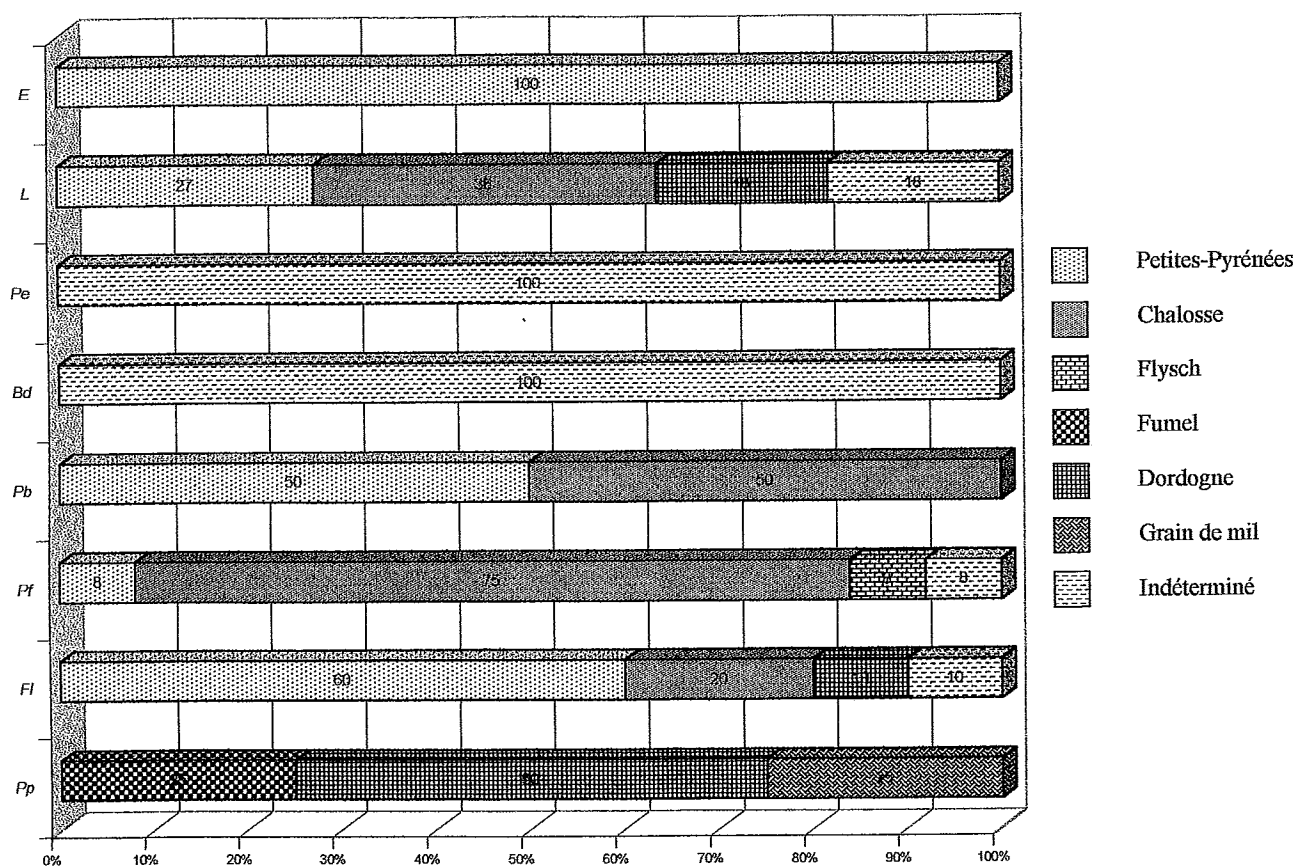


Fig. 17 : Outils solutréens et matières premières.

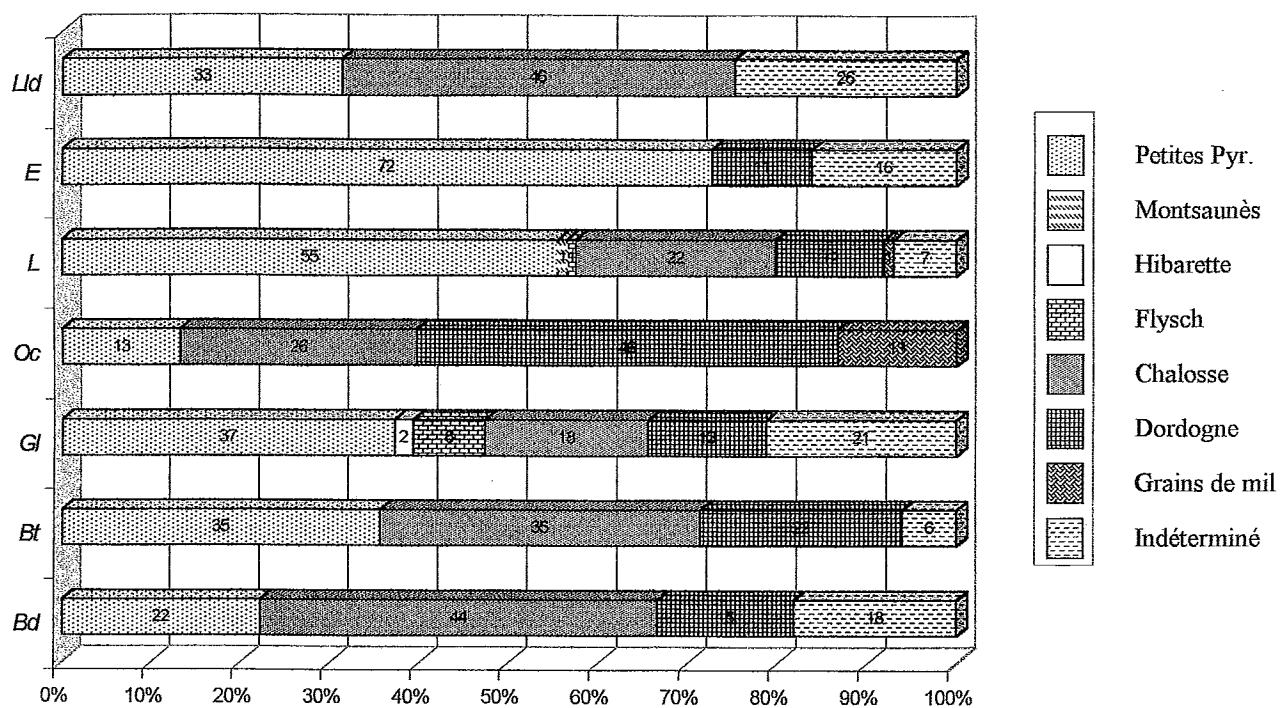


Fig. 18 : Outils et matières premières (types supérieurs à 5 % de l'effectif global).

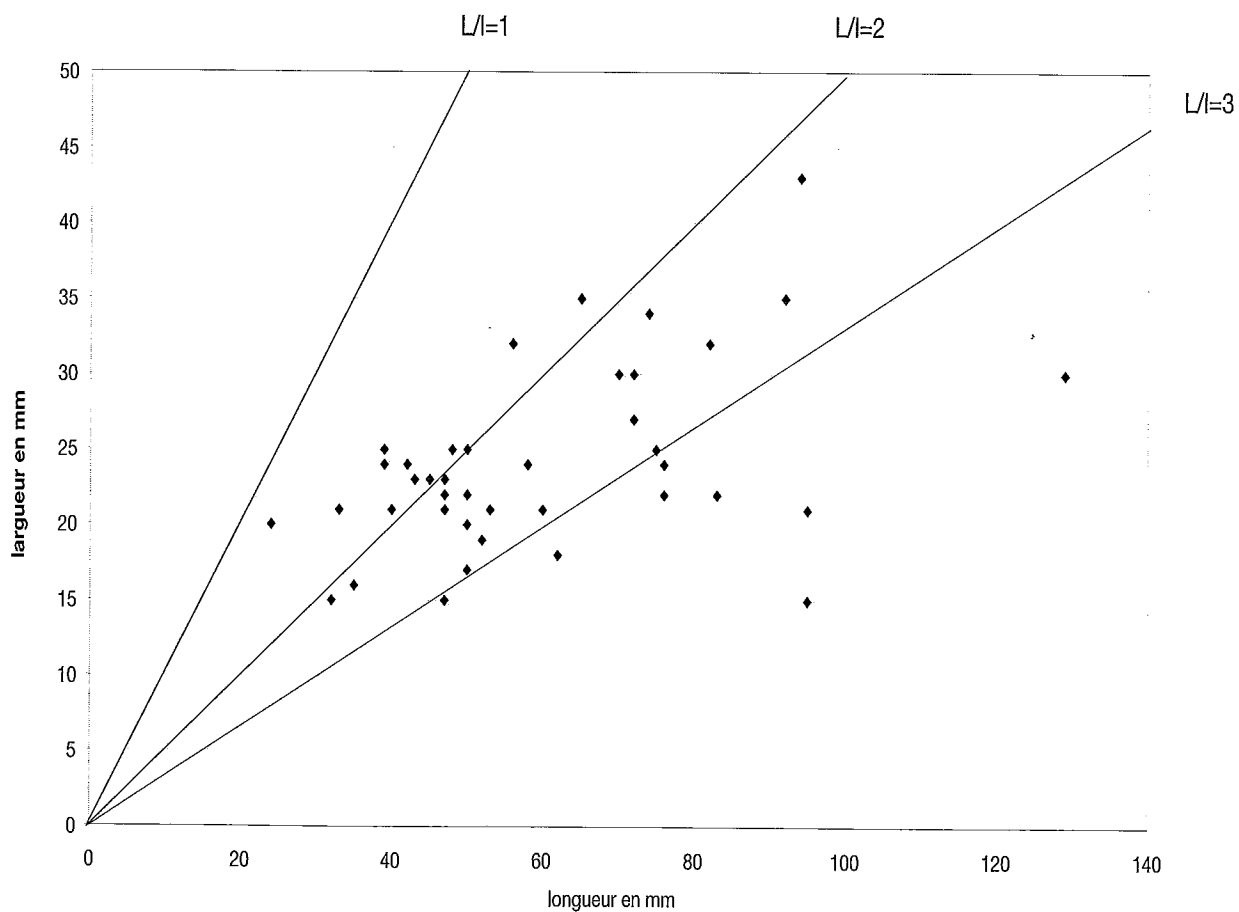


Fig. 19 : Rapport entre longueur et largeur des supports laminaires entiers.

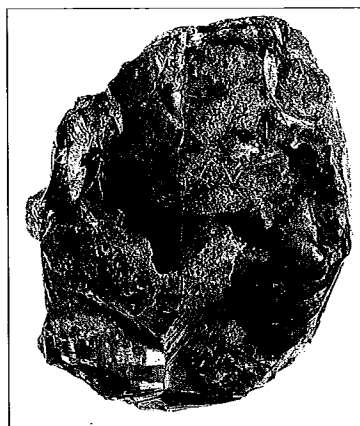
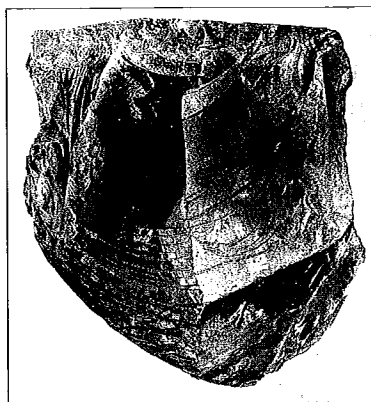


Photo 1 : Nucléus à micro-lamelles en cristal de roche (15 x 14 mm). 1a : vue de la table du nucléus. 1b : vue d'un flanc du nucléus (cliché MAN).



Photo 2 : Nucléus à micro-lamelles en cristal de roche (20 x 15 mm). 2a : vue de la table du nucléus. 2b : vue d'un flanc du nucléus (cliché MAN).

avant leur débitage ; dans la majorité des cas, la corniche a été grattée et le talon abrasé, parfois très fortement.

PIÈCES LITHIQUES DIVERSES

Parmi les pièces lithiques diverses, nous avons dénombré :

- Trois percuteurs, dont deux sur d'anciens petits nucléus à éclats laminaires (sur silex de Chalosse et "Bleu") et un autre sur un petit éclat épais de silex indéterminé.
- Un galet (roche métamorphique ?) composé d'une alternance de litages naturels clairs et obscurs ; le résultat offre une composition naturelle de liserés blancs concentriques, distant les uns des autres d'environ de 2 mm.
- Deux fragments informes de grès très friable ; ils sont identifiés par une vieille étiquette marquée de la mention "sculpture". Un rapprochement a pu être effectué par R. de Saint-Périer avec le type de matière dans laquelle ont été sculptées les pièces trouvées à Isturitz.

Mais ces deux fragments ne présentent aucune trace d'un quelconque façonnage.

- Trois galets en grès, deux en quartzite et trois autres petits galets qui ne présentent aucune trace de percussion.
- Une plaquette en pierre (grès fin) dont une face est gravée de deux longs traits, légèrement incurvés qui ne se rejoignent pas. L'interprétation de ces traits est malaisée : aucune représentation figurative n'est envisageable ; les traits pourraient être accidentels.
- Un petit galet aplati à grain très fin, avec quelques retouches (accidentelles ?). Les arêtes émoussées et l'aspect savonneux de ses surfaces pourraient indiquer un poli d'usage (photo 3). Sa face supérieure, légèrement concave, est tachée d'ocre rouge à l'état de pâte ; l'ocre a pénétré les zones poreuses de la surface et les stigmates d'éclatement des bords de la plaquette, mais aussi la face inférieure plate. Soit cette pièce a été utilisée pour des activités ponctuelles de peinture (palette à "fard"), soit elle a été manipulée par les occupants de l'abri, avec des mains tachées d'ocre rouge (*Dim. : 113 x 43 x 7 mm*).

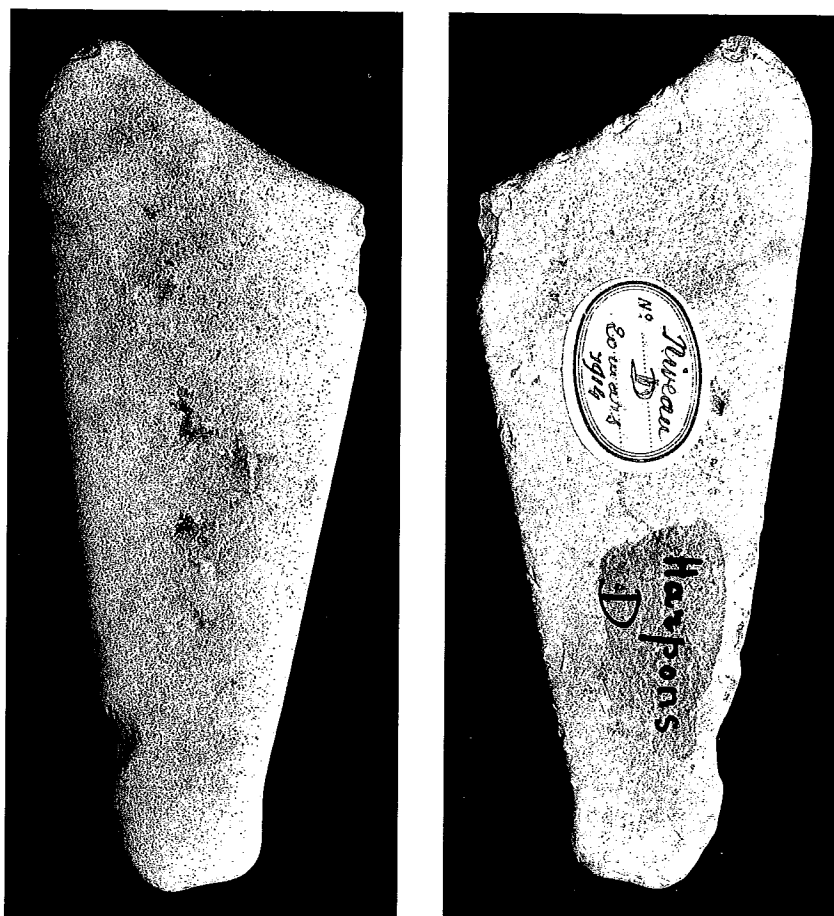


Photo 3 : Petit galet à grain très fin oblong, présentant des surfaces ocrées (113 x 17 x 6 mm). 3a : face supérieure. 3b : face inférieure (cliché MAN).

- Un petit fragment d'ocre rouge-orange ; ses deux faces principales et une arête sont usées par abrasion ; l'arête est légèrement facettée, ce qui témoigne d'une utilisation directe par frottement contre une surface plus dure (*Dim. : 17 x 16 x 5 mm*).

L'INDUSTRIE SUR MATIÈRE DURE ANIMALE (OS, BOIS DE RENNE, IVOIRE)

Dans le cadre de cette étude monographique, il nous a semblé judicieux de présenter pour la première fois la totalité de l'industrie sur matière dure animale, puisque seuls quelques objets remarquables comme la lame pisciforme, la grande sagaie à biseau simple, "l'épingle à cheveux", etc., avaient été mentionnés dans les publications par R. de Saint-Périer (1920, 1922, 1928).

Nous avons ainsi repris dans l'inventaire l'analyse des pièces déjà publiées, en orientant notre description sur certains aspects plus technologiques ou en proposant une illustration complémentaire. Nous présentons l'ensemble des objets sous forme d'un inventaire raisonné, par grands types d'outil.

ÉLÉMENTS DE PARURE

- "Pendeloque" sur fine plaqu Shore ou d'ivoire (3). Elle a fait l'objet d'une importante restauration en raison de la perte d'une partie de la pièce. De forme ovale avec un profil légèrement arqué (forme 1C : TABORIN, 1995), elle est gravée sur les deux faces ; le décor est composé d'incisions parallèles qui suivent le pourtour de l'objet et qui changent de sens de façon symétrique sur chaque bord. Sur la face supérieure légèrement convexe, la ligne de traits a été doublée sur un bord. La plupart des traits présentent une coloration rouge/orange qui les rend plus visibles, mais cette coloration n'a pas été appliquée de façon systématique ; il n'est pas aisé de déterminer si elle est intentionnelle ou si elle résulte d'une coloration accidentelle par le sédiment ocré de la couche (d'autres pièces de la même couche ont conservé des vestiges de sédiment coloré). La perforation est uniformément circulaire, bipolaire ; on peut apprécier sur les deux faces le travail préparatoire avant l'application du foret. Il n'y a pas de vestiges de coloration à l'intérieur. Le contour interne de la perforation est usé, vraisemblablement par le lien de suspension.

Cet objet avait été publié par R. de Saint-Périer en 1928 ; sur la base de comparaisons ethnographiques, l'auteur rapproche cette pièce des "appâts" pour la pêche au saumon utilisés par les Esquimaux, qui sont également façonnés en os ou en ivoire. Nous trouvons cette hypothèse très suggestive et l'aspect pisciforme de la pièce se prêterait bien à cet usage, mais le poli de la perforation indique une utilisation relativement prolongée et la fragilité de cette fine plaque osseuse semble compromettre son emploi répété comme leurre. Les exemples ethnographiques évoqués par R. de Saint-Périer sont d'ailleurs beaucoup plus robustes. Si son usage comme élément de parure personnelle n'est pas

totalement confirmé, l'objet fait sans doute partie de la "famille" des pièces paléolithiques similaires trouvées dans des gisements de Dordogne [Lauverie-Basse (4) et Lauverie-Haute (5)] et de Charente [Le Placard (6)], dans des niveaux solutréens et magdaléniens. Dans le cas présent, R. de Saint-Périer indique que la pendeloque a été trouvée dans un foyer solutréen isolé, accompagnée de pointes à cran à base concave, ce qui correspond au niveau Solutrén supérieur de l'abri (fig. 20, n° 1 et ph. 4 ; 85 x 24 x 2 mm, n° d'inventaire MAN : 85787).

• Fragment de dentale. Une extrémité a été cassée et l'autre est légèrement polie par usure. Il pourrait constituer un élément de collier (14 x 4 x 4 mm).

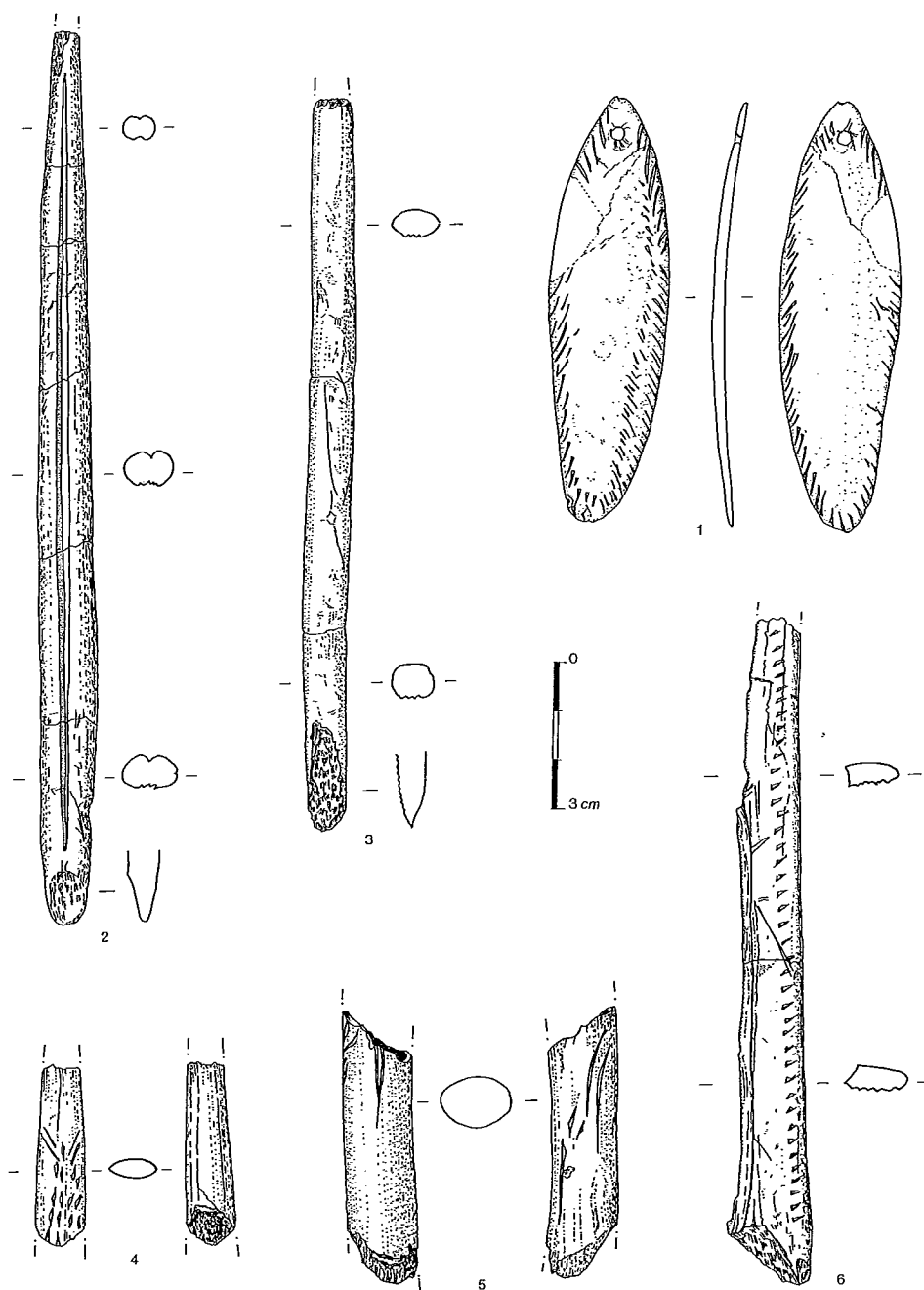


Fig. 20 : Industrie sur matière dure animale. Éléments décorés, grandes sagaies.

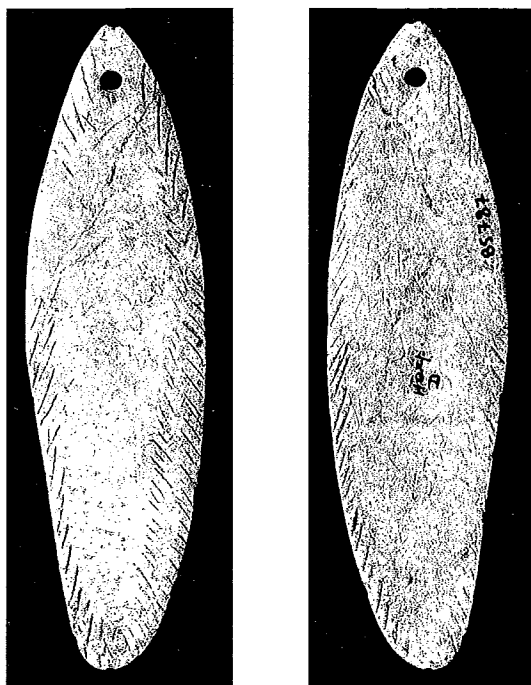


Photo 4 : Pendeloque sur fine plaque d'os (?) en forme stylisée de poisson (85 x 24 x 2 mm). 4a : face supérieure. 4b : face inférieure (cliché MAN).

- Petite dent de requin fossile. Elle a pu servir comme pendeloque mais la partie correspondant à l'éventuel moyen de suspension est cassée sans que l'on puisse observer des vestiges de perforation ou de rainurage (19 x 11 x 5 mm).

Une dent de requin similaire, avec aménagement d'une gorge de suspension par rainurage autour de la racine, provient du niveau IV (Solutréen) du gisement d'Aitzbitarte-IV (Guipuzcoa, Espagne) (MUGICA, 1983 : p. 466, fig. 14; CORCHÓN RODRIGUEZ, 1986 : p. 273, fig. 25).

OS GRAVÉS (MOTIFS FIGURATIFS OU GÉOMÉTRIQUES, SÉRIES DE TRAITS ORGANISÉS)

- Baguette sur fragment de côte, découpée, décorée et polie. Un des bords conserve l'arête naturelle de la côte qui a été polie; l'autre bord présente les traces du débitage de la baguette par sciage (biseautage en berceau). La décoration consiste en une série de traits courts parallèles, parfois colorés d'ocre rouge, alignés tout au long de la pièce. La face décorée a été polie avant la réception de la gravure, l'autre est brute et présente les alvéoles du tissu spongieux de l'os. Ces derniers ont piégé une quantité importante de sédiment mélangé à de l'ocre.

Cette pièce fait partie du petit ensemble (5 objets) dessiné dans la publication de R. de Saint-Périer (1922). Dans le texte, la description est plutôt sommaire : "une



Photo 5 : Baguette sur fragment de côte découpée, polie et décorée (134 x 17 x 6 mm) (cliché MAN).

esquille d'os portant des incisions tout le long de ses bords" (fig. 20, n° 6; 134 x 17 x 6 mm).

- Fragment de côte gravée. Sur les deux faces apparaissent des traits courbes, parfois couplés. Ceux de la face inférieure ont été interrompus par la cassure, mais ils pourraient faire partie d'une figure désormais impossible à déterminer. Les incisions sont en V, quelque fois asymétriques ou de type "code barres". Cette pièce ne possède aucune marque de provenance stratigraphique mais se trouvait dans le tiroir du niveau D (fig. 20, n° 5; 54 x 14 x 10 mm).

- Fragment de sagaie ou de baguette décorée, à section aplatie biconvexe. La face ventrale présente des stries parallèles à l'axe de l'objet soulignant les bords (façonnage?). Sur la face supérieure, une série de traits courts couplés dessinent un motif schématique : on pourrait y distinguer la moitié postérieure d'un poisson ou encore un cervidé vu de face (fig. 20, n° 4; 36 x 10 x 4 mm).

AIGUILLES, ÉPINGLES ET "PASSE-LACETS" EN OS/BOIS DE RENNE

- Aiguille à bords asymétriques en os dont la partie proximale, aplatie en biseau, présente une ébauche de perforation (chas) et un étranglement par rainurage. Le travail de perforation a été seulement entamé : rotation circulaire vers la droite au moyen d'un foret ou d'un perçoir en silex (striage en forme de sillons concentriques); aucune trace d'ocre n'y a été décelée. Cette option a été abandonnée au profit du système de rainurage car le départ de la perforation était trop proche du bord et risquait de provoquer la fracture de la pièce. Les rainures ont été obtenues par un mouvement de sciage perpendiculaire à l'axe de l'aiguille; on peut observer plusieurs traits de passage du tranchant de la lame qui a effectué l'opération. Une des rainures a été reprise jusqu'à faire le tour de l'aiguille, formant une gorge qui dégage la partie proximale du reste de l'objet. Du sédiment recouvert de vernis comble une bonne partie des rainures et a rendu difficile l'observation technologique. Le fût a été poli de façon uniforme sur toute sa surface.

Cette pièce n'apparaît dans aucune publication de R. de Saint-Périer et a dû rester inédite (7), comme la plupart de l'industrie osseuse du niveau solutréen. Pourtant, ce type d'aiguille à gorge présente un intérêt évident, tout d'abord par sa rareté, et ensuite parce qu'elle traduit un geste d'économie technologique. Dans le niveau badegoulien de l'abri des Peyrugues (Orniac,



Photo 6 : Aiguille à tête biseauté, présentant une ébauche de perforation (chas) et un étranglement par rainurage (60 x 5 x 4 mm). 6a : face supérieure. 6b : face inférieure. 6c : détail de l'ébauche de perforation (cliché MAN).

Lot), M. Allard a trouvé un exemplaire presque identique (1989), que D. Stordeur a considéré comme "la seule aiguille à gorge certaine connue en Préhistoire". La gorge de la pièce des Peyrugues a été façonnée à la suite de la cassure du chas d'origine et il s'agit alors de la reprise d'une aiguille classique. Cela semble être aussi le cas de la pièce que nous présentons, puisque l'artisan solutréen a préféré interrompre le percement du chas et éviter ainsi le bris d'un outil façonné avec soin. La solution de l'aménagement d'une gorge par rainurage afin de réutiliser une aiguille semble donc s'inscrire dans une tradition paléolithique encore plus ancienne (fig. 21, n° 3; 60 x 5 x 4 mm).

- Aiguille plate ou "passe-lacet", fragmentée aux deux extrémités. Le chas brisé semble avoir été circulaire et le corps de l'aiguille est fusiforme. La perforation est bilatérale; elle a été obtenue par rotation circulaire continue après préparation (lissage par pression); la zone de perforation a été préparée par un enlèvement de matière. De légères traces d'usure sont visibles à l'intérieur du chas. Le fût est large, à section aplatie elliptique et présente un polissage irrégulier : uniforme sur la pointe et sur les bords, mais seulement partiel sur les parties plates de la pièce (polissage d'utilisation?). La section devient presque ronde au niveau de la pointe (fig. 21, n° 6; 65 x 10 x 4 mm).

- Aiguille plate ou "passe-lacet" fragmenté aux deux extrémités. Le fût est à section aplatie plano-convexe et le polissage est uniforme. La cassure de la partie distale ne nous permet pas d'apprécier la forme de la pointe. La partie proximale est brisée au niveau du chas; celui-ci a été percé par sciage et approfondissement d'une rainure (fig. 21, n° 2; 52 x 6 x 4 mm).

- Grande aiguille, légèrement incurvée, à fût aplati et section bi-convexe. Recollée en deux fragments, il manque le bout de la partie proximale. Il n'y a pas de trace visible d'enlèvement de matière dans la préparation du chas rond, réalisé vraisemblablement par rotation circulaire continue sur le fût poli de l'aiguille. La réalisation est très fine étant donné la taille et la minceur de l'aiguille. De légères traces d'usure sont observables à l'intérieur du chas (fig. 21, n° 4; 89 x 6 x 3 mm).

- Petite aiguille à chas rond. Le fût est à bords convergents et à section elliptique. La fragmentation de la partie proximale de la pièce a dû s'effectuer au cours du percement du chas. L'opération a vraisemblablement raté en raison d'une maladresse (dérapage du foret, pression mal maîtrisée...). Le polissage est uniforme et couvre la pièce jusqu'à la pointe (fig. 21, n° 1; 45 x 5 x 3 mm).

- Fragment médian d'aiguille à fût aplati et section plano-convexe. Sur son extrémité proximale apparaît une ébauche de percement d'un nouveau chas, avec un léger décalage : une des faces présente un léger piquetage en forme d'une mini-cuvette d'environ 1,8 mm de diamètre, sur l'autre il y a uniquement la trace d'une pointe appuyée. Cette extrémité a été préalablement amincie en biseau. La fracture ancienne de la partie proximale s'est faite au niveau d'une perforation antérieure (fig. 21, n° 10).

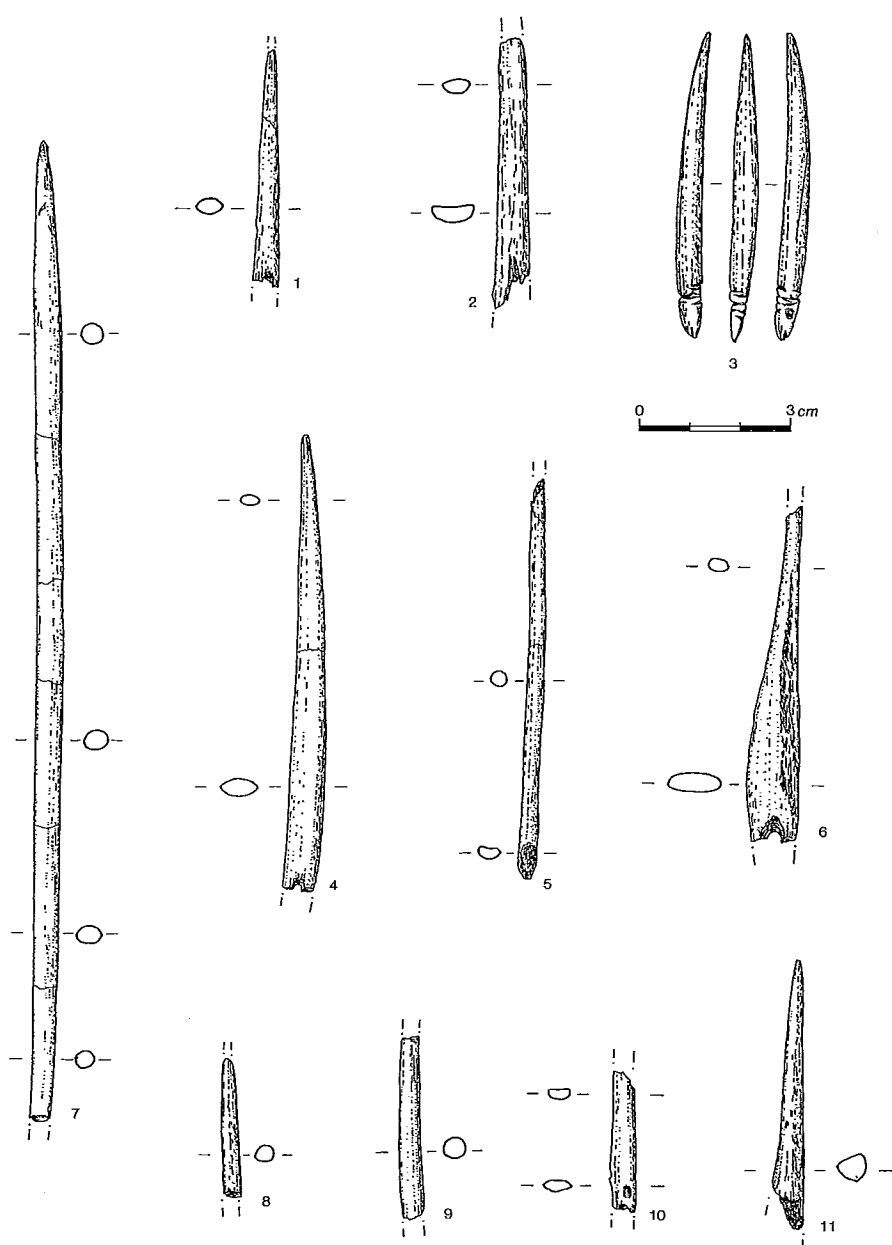


Fig. 21 : Industrie sur matière dure animale. Aiguilles, épingles, "passe-lacets".

- Très grande épingle (fragmentée en 6 morceaux) dont il manque une extrémité ; son fût est à bords parallèles, puis convergents vers chaque extrémité ; sa section est variable : de plano-convexe à subcirculaire au centre, biconvexe près des pointes. La réalisation de cet objet représente une véritable prouesse technique, étant donnée sa longueur par rapport à sa section. R. de Saint-Périer avait déjà publié, en 1922, une pièce comparable qui était entière, avec les deux extrémités en pointe. Il se peut que ce soit la même, à laquelle il manquerait un morceau. Le polissage n'est pas totalement uniforme ; il existe encore des traces du travail de finition sur les deux côtés (stries parallèles longitudinales

et obliques par rapport à l'axe majeur). Le matériau n'a pu être identifié de manière assurée : il pourrait être du bois de renne ou de l'ivoire (fig. 21, n° 7 ; 192 x 5 x 4,5 mm).

- Aiguille sans chas ou épingle, fragmenté en deux morceaux. Le fût est à section subcirculaire. La pointe a été cassée. L'extrémité proximale est de forme biseautée avec une légère dépression en son centre – aiguille en cours de fabrication ? – (fig. 21, n° 5 ; 79 x 4 x 3 mm).

- Fragment médian d'épingle ou d'aiguille incurvée. Le fût est à section ronde. Le polissage est uniforme (fig. 21, n° 9 ; 35 x 4,5 x 4,5 mm).

- Fragment distal d'aiguille ou d'épingle. La section du fût est plano-convexe; son polissage est uniforme (fig. 21, n° 8; 27 x 4 x 3 mm).

POINÇONS

- 3 poinçons réalisés sur des esquilles d'os. Seules les extrémités distales présentent des traces de polissage (d'utilisation ?) (fig. 22, n° 1 à 3).

SAGAIES

- Grande sagaie rainurée à base biseautée. Elle a été fragmentée en six morceaux qui ont été recollés. Il manque la pointe. La base est constituée d'un biseau simple (sur face dorsale) et très court; un léger étranglement sur le bord droit pourrait être en rapport avec le système d'emmanchement. Le fût de cette sagaie porte une rainure longitudinale en V sur les deux faces – elle s'est moins bien conservée sur la face ventrale (spongieuse) qui était plus altérée. La section est variable tout au long de la pièce, plus aplatie vers chaque extrémité (fig. 20, n° 2; 181 x 11 x 8 mm).

- Sagaie à base biseautée. Elle a été cassée en trois morceaux qui ont été recollés, mais il manque la pointe. Le biseau est double et dissymétrique; l'enlèvement le plus important (reprise ?) intervient sur la face polie du fût. Ce dernier a une section variable : carrée à bords arrondis dans la partie centrale, aplatie biconvexe à l'extrémité distale (fig. 20, n° 3; 147 x 9 x 7 mm).

- Fragment de sagaie comportant une extrémité appointée et un méplat strié. La fracture de cette pièce nous empêche d'évaluer sa forme et sa taille originelle (bi-appointée à méplat central ?). Son poli est uniforme (fig. 22, n° 6; 45 x 6 x 5 mm).

- Fragment distal (pointe) de sagaie rainurée. Elle présente trois petits traits incurvés près de la pointe (à usage fonctionnel ?) (fig. 22, n° 5; 29 x 7 x 5 mm).

- Base de sagaie à rainure centrale. La base est biseautée en bec de flûte; la cassure est probablement intervenue au niveau du lien d'emmanchement (fig. 22, n° 9; 31 x 10 x 6 mm).

- Sagaie à section aplatie elliptique. Les deux extrémités (pointe et base) sont cassées. Le biseau visible sur la face supérieure pourrait être le résultat de la cassure ou un essai de reprise; le fût est légèrement asymétrique et a été poli uniformément (fig. 22, n° 11; 109 x 9 x 5 mm).

- Fragment distal de sagaie ou de poinçon à section sub-triangulaire arrondie. Le poli a été réalisé de manière uniforme lors du façonnage mais la surface a été abîmée depuis (fig. 21, n° 11; 53 x 5 x 5 mm).

- Fragment distal de sagaie à section sub-circulaire. La pointe est cassée et la face ventrale spongieuse est très abîmée. Le travail de polissage a été très bien mené mais il ne s'est conservé que sur les deux bords du fût et à l'extrémité distale de la face supérieure (fig. 22, n° 7; 66 x 7 x 6 mm).

- Fragment mésial de sagaie large à section plano-convexe irrégulière. Elle présente un sillon longitudinal

décalé par rapport à l'axe de la pièce. Le poli du façonnage s'est abîmé (fig. 22, n° 8; 60 x 14 x 8 mm).

- Fragment proximal de sagaie rainurée à section ronde. La pointe est absente. La rainure se développe uniquement sur une partie de sa face ventrale. La base de la sagaie a été cassée, puis a été reprise maladroitement pour former un biseau double. Elle est en très mauvais état de conservation (fig. 22, n° 12; 75 x 10 x 10 mm).

- Fragment mésial de sagaie ou de baguette à section rectangulaire et double rainure. Cette dernière constitue un cannelure qui couvre la face supérieure. La pièce est corrodée et fissurée (fig. 22, n° 10; 46 x 11 x 7 mm).

- Fragment mésial de sagaie à section elliptique. Il est en très mauvais état de conservation (79 x 11 x 7 mm).

- Fragment proximal de sagaie à biseau simple et à section indéterminée : le fragment est trop petit et très abîmé (42 x 8 x 7 mm).

- Fragment mésial de sagaie à section circulaire légèrement aplatie. Le polissage est conservé sur toute la pièce (28 x 6 x 6 mm).

- Petit fragment de sagaie (ou de baguette) à section plano-convexe. Pièce très abîmée (27 x 15 x 6 mm).

INDUSTRIE OSSEUSE PEU ÉLABORÉE : ÉLÉMENTS DE DÉBITAGE EN OS ET BOIS DE RENNE, FRAGMENTS D'OS UTILISÉS

- Ébauche de baguette en bois de renne, débitée et partiellement polie. Les traces du travail de sciage et de débitage sont encore visibles. La forme triangulaire allongée est obtenue par la convergence de trois plans de sciage. On aurait pu la considérer comme une languette-déchet (élément situé entre le découpage de plusieurs autres languettes), mais deux bords et la face inférieure (spongieuse) présentent des traces évidentes de polissage. Le troisième bord garde les traces du sillon de débitage (sciage), avec un petit ressaut latéral résiduel, souvenir de l'extraction de la languette obtenue par flexion après le rainurage (fig. 22, n° 14; 89 x 15 x 7 mm).

Il s'agit très probablement d'une ébauche de sagaie à section plano-convexe, en cours de fabrication.

- Plaquette osseuse découpée sur fragment de côte et polie : spatule ? (fig. 22, n° 13; 88 x 17 x 4 mm)

- Esquille appointée découpée sur une côte. La pointe a été polie par l'usage (82 x 14 x 4 mm).

- Fragment de baguette débitée en bois de renne. Des traces de sciage et découpage sont encore visibles; la pièce n'a pas reçu de travail de polissage ("chute" ?). Elle présente deux plans de sciage convergents qui touchent partiellement les deux bords de la pièce, avec des traces de fracture aux deux extrémités, dont une est légèrement induite par le sciage. La section est sub-quadrangulaire, avec un léger ressaut latéral au contact du tissu spongieux (60 x 17 x 10 mm).

- Fragment de baguette en os, découpée et probablement utilisée (poli d'usage) (40 x 13 x 6 mm).

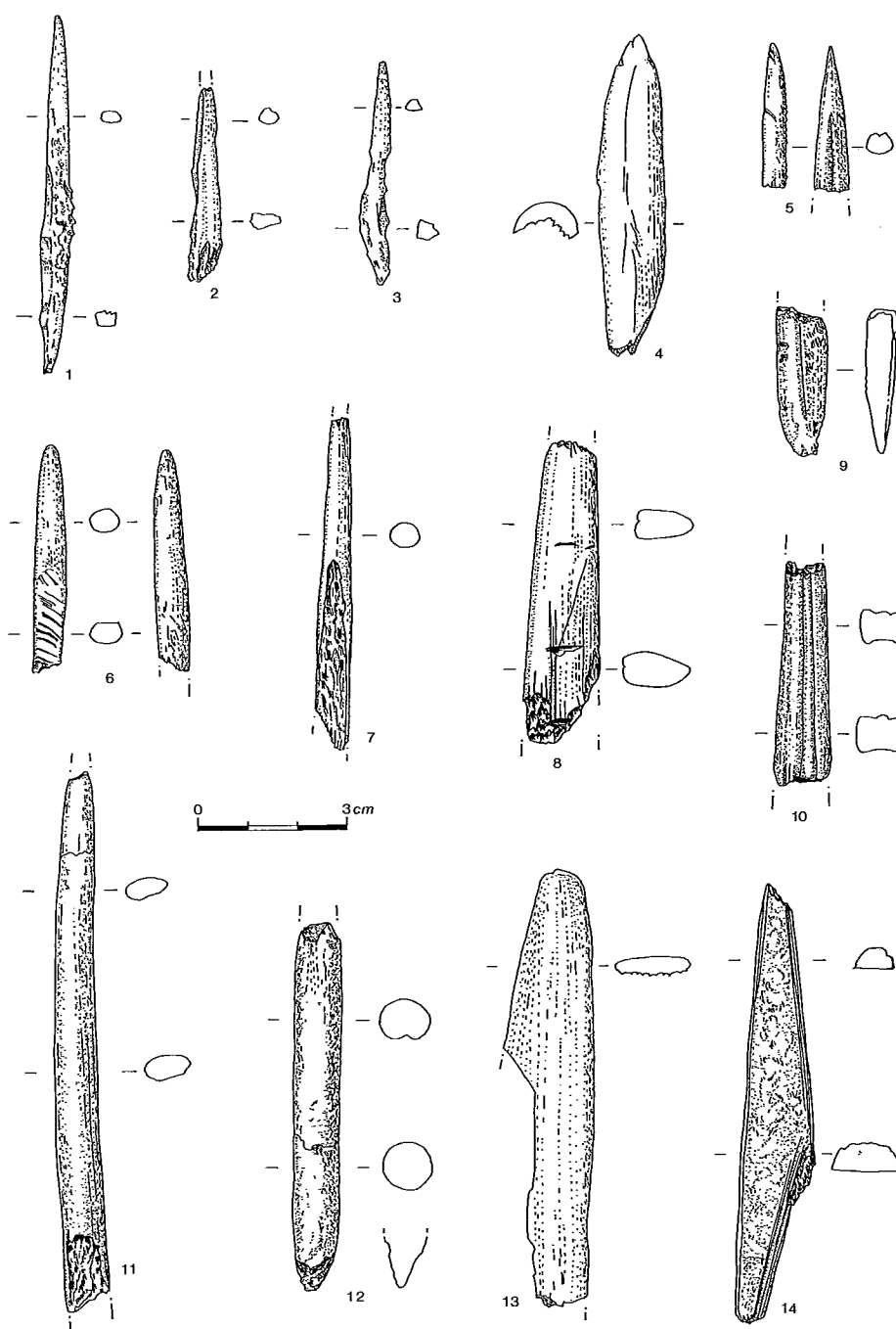


Fig. 22 : Industrie sur matière dure animale. Poinçons, sagaies, éléments divers.

- Fragment d'os long débité et appointé. La pointe est usée et esquillée; elle a vraisemblablement servi comme ciseau ($124 \times 28 \times 14 \text{ mm}$).

- Esquille d'os long découpée et appointée. La pointe esquillée et polie présente des mini-encoches latérales, stigmates qui indiqueraient une utilisation comme perceur (fig. 22, n° 4; $63 \times 14 \times 7 \text{ mm}$).

- Fragment d'os appointé dont la face inférieure (ventrale) a été lissée. La pointe présente des traces d'utilisa-

tion comme poinçon (stries liées à un travail de rotation) ($86 \times 12 \times 9 \text{ mm}$).

- Esquille d'os long appointée et usée. Elle a été découpée en biseau dont l'un des pans a été poli par une usure d'utilisation ($45 \times 23 \times 7 \text{ mm}$).

- Petite plaquette découpée sur un os long; contour sinueux et poli ($39 \times 24 \times 4 \text{ mm}$).

- Fragment d'os hyoïde à l'extrémité arrondie et usée ($38 \times 25 \times 6 \text{ mm}$).

- Grand fragment d'os long découpé en biseau et usé sur sa pointe ($129 \times 33 \times 18 \text{ mm}$).
- Esquille d'os long brûlée et usée à une extrémité ($71 \times 22 \times 13 \text{ mm}$).
- Esquille en os appointée. L'extrémité distale est usée ($69 \times 22 \times 7 \text{ mm}$).
- Esquille de bois de renne polie, fragmentée à l'extrémité distale. Le travail de façonnage n'a pas abouti; la pièce pourrait être une petite sagaie ou un hameçon ($52 \times 7 \times 4 \text{ mm}$).
- Cinq baguettes de bois de renne, débitées mais non travaillées.

OS AVEC MARQUES (SÉRIES DE STRIES OU D'INCISIONS NON ORGANISÉES, MARQUES UTILITAIRES)

- Phalange de grande taille (bovidé?) dont la face interne porte une série de quatre incisions plus ou moins profondes, perpendiculaires à l'axe majeur de l'os. Les incisions ont un profil en V et parfois elles sont multiples, évoquant l'utilisation d'un instrument tranchant très fin (lamelle en silex).

Il s'agit sans doute d'un objet utilitaire, une sorte de petit billot à couper des lanières en cuir (par exemple) ou des tendons. Il tient parfaitement dans le creux de la main et permet aisément de soutenir avec le pouce la matière à couper, tandis que l'on réalise l'opération d'incision ou de découpage avec l'autre main ($84 \times 60 \times 40 \text{ mm}$).

- Fragment de côte présentant une série de stries fines perpendiculaire à l'axe principal de l'os. Les incisions sont très fines, de section en V simples et très courtes ($69 \times 24 \times 6 \text{ mm}$).
- Esquille découpée sur os long : elle présente une série d'incisions parallèles, perpendiculaires à l'axe principal de la pièce. Les incisions sont très fines et peu profondes, de profil en V, parfois groupées en petits faisceaux de 3 à 5 éléments de longueurs différentes ($89 \times 21 \times 6 \text{ mm}$).
- Esquille bi-pointe découpée sur os long épais. Sur la face supérieure, on peut observer une série de trois petites stries obliques par rapport à l'axe principal. Les incisions sont doubles, peu profondes, de profil en W ($66 \times 14 \times 8 \text{ mm}$).
- Longue esquille appointée, débitée sur une côte. Une série de stries obliques se situe sur la partie distale de la pièce. Les incisions peuvent être simples ou multiples, de profil en V ou W ou être de type "code barres", quelques unes sont parallèles, d'autres en faisceau irrégulier ($99 \times 9 \times 5 \text{ mm}$).
- Fragment d'os long : sur la face supérieure se trouve une série de stries obliques dont quatre sont plus ou moins parallèles. Les incisions sont peu profondes en V ou U, de longueurs et de largeurs variables (marques de décarnisation?) ($47 \times 15 \times 14 \text{ mm}$).
- Esquille d'os appointée qui présente, sur la face supérieure, une série de traits complexes, parfois couplés ou simples, disposés pour la plupart de façon oblique par

rapport à l'axe de la pièce. Les incisions sont de nature très diverse, généralement en V asymétrique. Il n'est pas possible de déterminer si elles sont intentionnelles ou le résultat d'un travail de décarnisation ($64 \times 13 \times 5 \text{ mm}$).

- Esquille d'os appointée; deux séries de stries obliques se situent sur la face supérieure. Les incisions sont fines, en V, parallèles, parfois superposées; elle semblent être des marques de décarnisation ($57 \times 11 \times 7 \text{ mm}$).
- Fragment d'andouiller : extrémité distale (cornillon) polie et rainurée. L'incision est assez profonde, à traits multiples et profil en V asymétrique. Elle se situe de façon oblique par rapport à l'axe principal de la pièce et pourrait correspondre à un essai de débitage ($78 \times 15 \times 15 \text{ mm}$).

ÉLÉMENTS DE DÉBITAGE EN IVOIRE

- Petite plaquette découpée sur squame d'ivoire (?) fragmentée et polie. Sur une des faces apparaît un trait gravé longitudinal et sinueux qui parcourt la longueur de la pièce. L'incision est profonde de profil en W. Il pourrait s'agir d'une gravure tronquée, mais il semble plutôt le résultat d'un travail de débitage ($50 \times 10 \times 3 \text{ mm}$).
- Deux fragments de squame d'ivoire : une plaquette à section concavo-convexe ($61 \times 31 \times 3 \text{ mm}$) et une esquille ($18 \times 8 \times 2 \text{ mm}$).

LES DATES ^{14}C ET L'ATTRIBUTION CULTURELLE DU NIVEAU D

Nous avons fait réaliser deux datations ^{14}C par accélérateur (AMS) à partir de deux ossements uniques provenant du niveau D (3). Les résultats sont les suivants :

- $17\,670 \pm 80 \text{ BP}$ (Lyon-1187, GRA-15933) à partir d'une extrémité distale de tibia de Cerf;
- $21\,020 \pm 130 \text{ BP}$ (Lyon-1186, GRA-16156) à partir d'un fragment de côte de Cheval.

Confrontées à la stratigraphie qu'a livrée R. de Saint-Périer en 1920, ces deux dates seraient incohérentes puisqu'il avait considéré le niveau D comme homogène et qu'il n'y avait repéré aucun sous-niveau. Cependant, il existe une différence entre le profil stratigraphique publié en 1920 et celui publié en 1922 : ce dernier laisse entrevoir une stratigraphie plus complexe, notamment lors de la fouille de la terrasse du devant de l'abri, avec la possibilité d'existence de sous-niveaux (fig. 2 et 3). Cette hypothèse est confirmée en 1926, lorsque R. de Saint-Périer signale qu'il a trouvé "à une dizaine de mètres du surplomb rocheux, des foyers solutréens isolés, entourés de galets de quartzite analogues à ceux que nous avons déjà signalés" (1928). Ainsi, la possibilité d'une occupation au Solutrén ancien ($21\,020 \pm 130$) ne paraît pas incongrue, d'autant plus qu'il existe quatre pointes à face plane au sein de l'outillage. Quant à la date se rapportant au Solutrén supérieur ($17\,670 \pm 80$), les pièces foliacées du niveau (pointes à cran, pointes à base

concave, feuilles de saule ou apparentées) signent parfaitement leur appartenance à ce stade. Si d'autres niveaux solutréens intermédiaires ont pu exister, nous ne disposons pas de données objectives pour pouvoir les identifier.

Ces deux dates du niveau D de l'abri des Harpons sont les premières dont nous disposons pour le Solutréen des Pyrénées françaises. Il n'y avait auparavant que la date de la grotte du Phare à Biarritz ($19\,900 \pm 350$) mais elle n'était associée à aucune industrie lithique (CHAUDAT, 1990), et celles obtenues dans les tourbières de Lourdes, Estarres et Biscaye, hors de tout contexte archéologique.

La date de $17\,670 \pm 80$, qui est assez basse, trouve des parallèles dans le niv. IVa de Combe Saunière (Dordogne) : $17\,700 \pm 290$ (GENESTE, PLISSON, 1986) ou encore dans de nombreux sites de la Péninsule ibérique : La Riera, Chufín I, Amalda IV, Arbreda, Parpalló (RASILLA VIVES, LLANA RODRÍGUEZ, 1994).

La date de $21\,020 \pm 130$ peut être rapprochée de celles du Solutréen ancien de Laugerie-Haute Est et Ouest (respectivement $20\,890 \pm 300$, $20\,750 \pm 150$), de celle de la grotte ornée ardéchoise de La Tête-du-Lion ($21\,650 \pm 850$) ou de certaines dates du Solutréen ancien du Sud-Est de la France comme à La Salpêtrière ($20\,500 \pm 500$, $21\,000 \pm 700$, $21\,600 \pm 700$) (COMBIER, 1984, BAZILE, 1990). Pour les sites de la Péninsule ibérique, on peut évoquer la date du site portugais de Caldeirão H ($20\,530 \pm 270$) et celle du site du Levant espagnol Les Mallaetes VI ($21\,710 \pm 650$).

CONCLUSION

La révision des industries du niveau D de l'abri des Harpons, pour une bonne partie inédites à ce jour, a permis de mieux documenter le Solutréen des Pyrénées centrales et de redonner toute son importance au gisement. Il constitue un site majeur pour cette culture dans presque tout son développement chronologique ; en effet, les dates ^{14}C attestent des occupations au Solutréen ancien (jusque-là insoupçonnée) et au Solutréen supérieur.

L'étude de l'industrie osseuse a révélé une production diversifiée, axée surtout dans la confection des aiguilles, des épingles et des sagaies. Ces dernières peuvent atteindre des tailles imposantes (une vingtaine de centimètres de long) ; le type le plus fréquent présente un fût à section circulaire ou sub-quadrangulaire et la base biseautée (simple ou double) ; certaines sont rainurées sur toute leur longueur.

Les caractéristiques générales de la série osseuse étudiée trouvent des éléments de référence dans des sites solutréens de deux zones bien distinctes : d'une part les gisements pyrénéens occidentaux (niv. IV d'Aitzbitarte-IV et niveaux F II et IIIa d'Isturitz), mais aussi, comme nous l'avons signalé pour la pendeloque pisciforme (fig. 20, n° 1) des gisements "classiques" de Dordogne-Charente (Laugerie-Haute et Le Placard). Cette

pièce ressemble par ailleurs de façon troublante à une autre provenant de Laugerie-Basse qui serait magdalénienne. Malheureusement, la série provenant du niveau IV d'Aitzbitarte-IV, qui présente quelques points communs avec celle du niveau D des Harpons, a subi le même type de contraintes historiques et méthodologiques : le gisement a été fouillé et pillé à plusieurs reprises depuis 1892 ; les premières fouilles méthodiques ne sont intervenues qu'en 1960, et l'identification des séquences solutréennes (9) a été en partie réalisée *a posteriori*, à partir de l'industrie lithique. Une date provenant de la base du niveau aurait donné $17\,950 \pm 100$ BP. (MUGICA, 1983 : p. 461-462).

Le corpus d'informations d'ordre technologique que l'on peut obtenir de la révision de ce type de collections est forcément limité, puisque nous examinons un échantillon déjà biaisé qui comporte essentiellement les plus beaux outils et pratiquement pas d'éléments de débitage. Toutefois, ils nous ont semblé intéressants d'intégrer à l'étude tous les indices repérés au cours de l'observation macro et microscopique des pièces qui pourraient apporter des données sur l'élaboration de celles-ci. Ils ne permettent pas de faire un grand chapitre de conclusions sur le sujet, mais ils ont été mentionnés dans l'inventaire typologique des pièces lithiques et osseuses, parfois avec des références complémentaires, pour permettre une démarche comparative avec d'autres gisements.

L'étude de l'origine géographique des matières siliceuses apporte de nouvelles données sur les stratégies d'approvisionnement en silex des Solutréens pyrénéens et des territoires qu'ils ont parcourus. Elle démontre une ouverture géographique sur tout le Grand Sud-Ouest, du nord de l'Aquitaine aux contreforts des Pyrénées, phénomène récurrent que l'on retrouve dans les autres périodes du Paléolithique supérieur : R. Simonnet l'avait déjà analysé pour le Magdalénien et le Tardiglaciaire (1982, 1996), S. Lacombe l'a confirmé par des études récentes sur ces périodes (1999), F. Bon vient de le démontrer pour l'Aurignacien (BON, 2000 ; BON, SIMONNET, à paraître). Pour le Gravettien, nous avons pu mettre en évidence la même tendance générale à un approvisionnement dans un ensemble géographique aussi vaste (FOUCHER, SAN JUAN, 2000 ; en préparation).

À l'abri des Harpons, nous retrouvons une gestion de la matière première qui rentre dans le cadre normal des sites se trouvant à proximité des gîtes à silex : près de la moitié de l'outillage a été confectionnée dans le silex autochtone des Petites-Pyrénées, tout en précisant que les approvisionnements ne se sont effectués que dans la partie occidentale de ce massif ("Bleu", silex du "Massif d'Aurignac", de "Montsaunès", du "Paillon") et que nous avons des indices de débitage de lames et lamelles du "Bleu" ainsi que du façonnage de pièces solutréennes dans l'abri.

La part la plus originale tient dans la présence très importante des silex allochtones (un tiers des effectifs) ; on retrouve des silex provenant de Dordogne (15 %), mais le fait le plus marquant est la place du silex de Chalosse (24 %) dont l'utilisation préférentielle pour la

confection des pointes foliacées est manifeste. Nous avons déjà observé ce même trait technologique dans le cas du Solutrén de la grotte Roquecoubère (FOUCHER, SAN JUAN, 2000), ce qui nous semble être très significatif. En effet, les pointes de Montaut ainsi que les pointes à base concave semblent trouver leur foyer d'origine dans les Pyrénées occidentales et la région Cantabrique (BÉGOÛEN, 1935, SMITH, 1966); elles existent dans les Pyrénées centrales qui semblent marquer une zone-limite dans l'extension de ce type de pièces; et nous retrouvons dans cette dernière région ces types de pièce sur des supports issus des gîtes à silex de l'Ouest (en l'occurrence de Chalosse). Par ailleurs, d'autres pièces ont été réalisées dans du silex de "Hibarette" dont la localisation se trouve à peu près à mi-chemin entre Les Harpons et la Chalosse. Bien qu'il soit toujours très difficile d'interpréter ce type de données – échanges de matériaux entre des groupes occupant des territoires différents ou déplacements de ces groupes sur de vastes étendues (BON, 2000b) – cette conjonction de faits archéologiques récurrents suggère, à notre avis, des déplacements des groupes solutréens; le principal axe de circulation a une orientation ouest-est, des Pyrénées atlantiques aux Pyrénées centrales, voire jusqu'à la Méditerranée (FOUCHER, SAN JUAN, 2000).

Le second axe privilégié nord-sud (Dordogne vers les Pyrénées centrales) est plus délicat à cerner et pourrait traduire des échanges entre des groupes solutréens bien individualisés : ceux de l'Aquitaine du nord et ceux des Pyrénées occidentales. La nature de l'échange est encore imprécise; elle ne s'est certainement pas faite sur la base d'échange de silex des Pyrénées puisqu'il n'existe pas

encore d'exemples avérés de pièces de ce silex dans les gisements de Dordogne alors que, *a contrario*, le silex de cette région est bien employé dans les sites pyrénéens (10). Par ailleurs, le fait qu'il n'existe pas de pointes de Montaut ni celles à base concave dans les sites de Dordogne, bien que des contacts aient eu lieu, renforce encore l'hypothèse de groupes solutréens régionaux, avec des traditions techniques propres. Et, malgré ces contacts ou ces échanges, les Solutréens nord-aquitains n'ont pas adopté les formes des pointes de leurs voisins pyrénéens.

L'acquisition des matières premières siliceuses chez les Solutréens pyrénéens a dû répondre à des stratégies très diverses qui abordent des champs tout aussi variés comme celui des ressources naturelles (parfaite connaissance du milieu naturel, des gîtes, qui a été mise à profit au cours de l'accompagnement des troupeaux d'herbivores par exemple), ou comme celui des relations intercommunautaires : les déplacements que cela suppose devaient nécessairement mettre en contact ces groupes et être un facteur de socialisation.

Les études que l'on peut actuellement mener sur cette problématique ont l'avantage de nous donner une vision dynamique des groupes du Paléolithique supérieur, ici en l'occurrence des groupes solutréens; ces derniers apparaissent comme des groupes très mobiles, se déplaçant sur un vaste territoire qui devait contenir *a minima* le Grand Sud-Ouest et vraisemblablement selon des cycles réguliers. La connaissance de leurs parcours devrait encore progresser dans les années à venir, grâce à une meilleure caractérisation des gîtes à silex et de certains "traceurs", et au couplage que l'on pourra faire avec les études de saisonnalité sur les sites d'habitat.

NOTES

1. Par ailleurs nous nous sommes servis, comme référence, de la lithothèque "Simonnet" incluse dans la lithothèque plus générale couvrant Midi-Pyrénées qui est en cours d'élaboration depuis 1994. La création de cet outil de recherche – indispensable pour toute problématique portant sur l'économie des matières premières en Préhistoire – s'est réalisée dans le cadre d'un projet collectif de recherche, dirigé successivement par Pierre CHALARD, puis François BRIOIS (1995, 2001). Enfin, nous tenons à remercier F. BON et S. DARTIGUEPEYROU ainsi que C. NORMAND pour leur aide dans la détermination du silex de Chalosse.
2. Nous avons considéré une pièce "entière" quand la partie proximale du support était présente (avec talon ou bulbe) et que la partie active de l'outil se trouvait en zone distale (par exemple pour les grattoirs, les tronçatures, burins, etc.); la principale conséquence est que la longueur du support initial est toujours sous-estimé. L'effectif atteint 40 pièces.
3. Y. TABORIN a identifié la matière du support comme étant de l'ivoire (1995 : p. 71 et fig. 3). F. POPLIN, qui se trouvait au MAN au moment de notre étude, a eu l'amabilité d'examiner la pièce à notre demande et n'a pas voulu émettre un diagnostic définitif. Malheureusement, des

analyses plus poussées risqueraient d'endommager la pendeloque, qui a déjà été fragmentée lors des anciennes fouilles.

4. MAN 53 802. GIROD P. et MASSÉNAT E. 1900 : pl. VIII, fig. 1, pl. IX, fig. 2 et 4.
5. GIRAUX 1907 : p. 213; PEYRONY D. et E. 1938 : p. 64, fig. 48, n° 8.
6. MAN 54 948A. CHOLLOT-VARAGNAC M. 1980, p. 56-57.
7. D'ailleurs D. STORDEUR-YEDID ne la mentionne pas dans la publication de sa thèse (1979).
8. Nous remercions Christine OBERLIN du CDRC de Lyon qui a réalisé les analyses ¹⁴C ainsi que Hélène MARTIN pour la détermination des espèces des échantillons choisis.
9. Deux niveaux du Solutrén supérieur "typique" surmontés par un niveau solutréen final.
10. Y. TABORIN avait déjà souligné la présence de coquillages strictement méditerranéens dans plusieurs gisements solutréens de Dordogne-Charente (1993 : p. 130). Cet état de fait et la constatation que nous faisons sur l'origine des matières premières siliceuses renforcent plutôt l'hypothèse d'échanges entre les groupes du Nord-Aquitaine et ceux du Midi.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLARD M. (1989) – Première découverte d'une aiguille à gorge paléolithique à l'abri des Peyrugues (Orniac, Lot), *Bull. de la Société préhistorique française*, 86, 5, p. 131-132.
- ALLARD M. (1989) – Collection R. et S. de Saint-Périer à Lespugue (Haute-Garonne), *Préhistoire ariégeoise, Bull. de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, XLIV, p. 203-224, 9 fig.
- ALLARD M. et JARRY M. (1993) – Collection R. et S. de Saint-Périer à Saint-Gaudens (Haute-Garonne), *Préhistoire ariégeoise, Bull. de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, XLVIII, p. 47-83, 20 fig.
- BAZILE F. (1990) – Le Solutrén et l'Épisolutrén dans le Sud-Est de la France, in : KOZŁOWSKI J.K. (dir.), *Feuilles de pierre :*

- les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, actes du colloque de Cracovie 1989 (VIII^e commission de l'UISPP), p. 393-423, 20 fig. (ERAUL, 42).
- BEGOUËN H. (1935) – Le Solutréen dans les Pyrénées, *Revue anthropologique*, n° 4-6, p. 126-136, 8 fig.
- BEGOUËN H. et RUSSEL T. (1933) – *La campagne de fouilles de 1931 à Marsoulas, Tarté, et Roquecoubère*, Toulouse, Privat Éd.
- BON F. (2000a) – *La question de l'unité technique et économique de l'Aurignacien : réflexions sur la variabilité des industries lithiques à partir de l'étude comparée de trois sites des Pyrénées françaises (La Tuto de Camalhot, Régismont-le-Haut et Brassempouy)*, Thèse de Doctorat de Préhistoire de l'Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 425 p., 81 fig., 23 tabl., 49 pl.
- BON F. (2000b) – L'équipement lithique en matériaux lointains et la mobilité des groupes aurignaciens, in : CAZALS N. (coor.) *Comportements techniques et économiques des sociétés du Paléolithique supérieur dans le contexte pyrénéen*, Projet Collectif de Recherche, Rapport 2000, Service régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées, p. 106-117.
- BON F., SIMONNET R., VEZIAN J. (à paraître) – *L'équipement lithique des Aurignaciens à La Tuto de Camalhot (Saint-Jean-de-Verges, Ariège)*, actes du colloque CTHS de Toulouse, avril 2001.
- BON F., CHAUVAUD D., DARTIGUEPEYROU S., GARDERE Ph., MENSAN R. (1996) – La caractérisation du silex de Chalosse, *Antiquités nationales*, 28, p. 33-38, 3 fig.
- BRIOS F. (2001) – Lithothèque des matières premières siliceuses, *Bilan scientifique 1999 du Service Régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées*, Ministère de la Culture et de la Communication, p. 224-225.
- BUISSON D. (1996) – Brassempouy : présentation du site et problèmes posés par les fouilles récentes, in : DELPORTE H. et CLOTTES J. (dir.), *Pyrénées Préhistoriques - Arts et Sociétés*, actes du 118^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, Éditions du CTHS, p. 423-437, 4 fig.
- CHALARD P., BRIOS F., LACOMBE S., SERVELLE Ch. (1995) – Lithothèque régionale, *Bilan scientifique 1994 du Service Régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées*, Ministère de la Culture et de la Communication, p. 228-229.
- CHAUCHAT Cl. (1990) – Le Solutréen en Pays basque, in : KOZŁOWSKI J.K. (dir.), *Feuilles de pierre : les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, actes du colloque de Cracovie 1989 (VIII^e commission de l'UISPP), p. 363-376, 5 fig. (ERAUL, 42).
- CHOLLOT-VARAGNAC M. (1980) – *Les origines du graphisme symbolique. Essai d'analyse des écritures primitives en Préhistoire*, Éd. Fondation Singer-Polignac, Paris, 476 p.
- COMBIER J. (1984) – La grotte de la Tête-du-Lion (Bidon, Ardèche), in : *L'art des Cavernes. Atlas des grottes ornées paléolithiques françaises*, Paris, Ministère de la Culture, Sous-Direction de l'Archéologie (Atlas archéologiques de la France), p. 595-599, 4 fig.
- CORCHÓN RODRIGUEZ S. (1986) – *El arte mueble paleolítico cantábrico : contexto y análisis interno*, Madrid, Ministerio de Cultura, 482 p., 204 fig. (Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, n° 16).
- DELPORTE H. (1996) – Brassempouy : histoire d'un gisement, in : DELPORTE H. et CLOTTES J. (dir.), *Pyrénées Préhistoriques - Arts et Sociétés*, actes du 118^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, Éditions du CTHS, p. 415-421, 2 fig.
- FOUCHER P., SAN JUAN C. (1998) – Le complexe gravettien/solutréen des Pyrénées centrales : prospection thématique, *Bilan scientifique 1997 du Service Régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées*, Ministère de la Culture et de la Communication, p. 232.
- FOUCHER P., SAN JUAN C. (1999) – Le complexe gravettien/solutréen des Pyrénées centrales : prospection thématique, *Bilan scientifique 1998 du Service Régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées*, Ministère de la Culture et de la Communication, p. 234.
- FOUCHER P., SAN JUAN C. (2000) – La grotte de Roquecoubère (Betchat, Ariège) : ses industries lithiques solutréennes et la révision critique de son art pariétal, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 97, n° 2, p. 199-210, 9 fig.
- FOUCHER P., SAN JUAN C. (2001) – Le complexe gravettien/solutréen des Pyrénées centrales : prospection thématique, *Bilan scientifique 1999 du Service Régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées*, Ministère de la Culture et de la Communication, p. 221.
- FOUCHER P., SAN JUAN C. (à paraître) – Redécouverte d'un atelier de plein air solutréen à Roquecoubère (Betchat, Ariège). *Bull. de la Soc. préhistorique Ariège-Pyrénées*.
- FOUCHER P., SAN JUAN C. (à paraître) – Révision des collections du Solutréen de l'abri des Harpons et de la grotte des Rideaux (collections Saint-Périer des musées de Saint-Gaudens et de Lespugue) : étude des matières premières. *Bull. de la Soc. préhistorique Ariège-Pyrénées*.
- FOUCHER P., SAN JUAN C. (à paraître) – *La circulation des matières siliceuses dans le Gravettien pyrénéen*, actes du colloque CTHS de Toulouse, avril 2001.
- GENESTE J.-M., PLISSON H. (1986) – Le Solutréen de la grotte de Combe Saunière 1 (Dordogne), première approche paléthnologique, *Gallia Préhistoire*, 29, p. 9-27, 14 fig.
- GIRAUX L. (1907) – Objets de parure solutréens, *Bull. de la Société préhistorique française*.
- GIROD P., MASSENAT E. (1900) – *Les stations de l'âge du Renne dans les vallées de la Vézère et de la Corrèze*, Éd. J.-B. Baillière, Paris, vol. 1 : Laugerie-Basse, industrie, sculptures, parures, 101 p., 110 pl.
- JAUBERT J. (1995) – Datations numériques de gisements des Pyrénées centrales : Ariège, Haute-Garonne (zone pyrénéenne) et Hautes-Pyrénées, *Préhistoire ariégeoise*, *Bull. de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, t. L, p. 291-301.
- LACOMBE S. (1998) – *Préhistoire des groupes culturels au Tardiglaciaire dans les Pyrénées centrales. Apports de la technologie lithique*. Thèse de doctorat, Université de Toulouse-le-Mirail, 385 p. 100 fig.
- LACOMBE S. (1999) – Stratégies d'approvisionnement en silex au Tardiglaciaire. L'exemple des Pyrénées centrales françaises, *Préhistoire ariégeoise*, *Bull. de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 1998, t. LIII, p. 223-266, 4 fig.
- MUGICA J. A. (1983) – Industria del hueso en la Prehistoria de Guipúzcoa, *Munibe*, 35, 3-4, p. 451-631.
- NORMAND Ch. (1986) – Inventaire des gîtes à silex de la Chalosse (1984-1985), *Bulletin de la Société de Borda*, 402, p. 133-140, 1 fig.
- PASSEMARD E. (1944) – La caverne d'Isturitz en Pays Basque, *Préhistoire*, t. IX, p. 7-84, 63 fig., LXIV pl. h. t.
- PEYRONY D. et E. (1938) – *Laugerie-Haute, près des Eyzies (Dordogne)*, Masson et C^{ie} éditeurs, Paris, 84 p., 56 fig. (Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, mémoire 19).
- RASILLA VIVES M. de la, LLANA RODRÍGUEZ C. (1994) – La cronología radiométrica del Solutrense en la Península ibérica y su correlación crono-climática, *Férvades*, 1, p. 57-67, 5 fig.

- ROUQUEROL N. (2000) – Les gîtes à silex de Lespugue, *Revue du Comminges et des Pyrénées centrales*, CXVI, p. 15-20, 3 fig.
- SACCHI D. (1986) – *Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon*, Paris, Éditions du CNRS, 284 p., 199 fig., XVI pl. h.t. (XXI^e supplément à *Gallia Préhistoire*).
- SACCHI D. (1990) – Le Solutrén des Pyrénées méditerranéennes françaises et de leurs abords, in : KOZŁOWSKI J.K. (dir.), *Feuilles de pierre : les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, actes du colloque de Cracovie 1989 (VIII^e commission de l'UISPP), p. 377-392, 9 fig. (ERAUL, 42).
- SAINT-PÉRIER R. (dc) (1920) – La grotte des Harpons à Lespugue (Haute-Garonne), *L'Anthropologie*, 30, p. 209-234.
- SAINT-PÉRIER R. (dc) (1922) – Le Solutrén supérieur de la grotte des harpons à Lespugue (Haute-Garonne), in : *Association Française pour l'Avancement des Sciences*, C.R. de la 45^e session (Rouen 1921), p. 825-832, 5 fig.
- SAINT-PÉRIER R. (dc) (1928) – Engins de pêche paléolithiques, *L'Anthropologie*, 38, p. 17-22, 3 fig.
- SAINT-PÉRIER R. (dc) (1952) – *La grotte d'Isturitz : les Solutréens, les Aurignaciens et les Moustériens*, Paris, Masson, 264 p., 135 fig., XI pl. h.-t. (Archives de l'Institut de Paléontologie humaine : mémoire n° 25)
- SIMONNET R. (1976) – Les gisements préhistoriques des gorges de la Savc dans le massif de Lespugue-Montmaurin, in : *IX^e Congrès U.I.S.P.P.*, Nice, Livret-guide excursion A5, p. 117-122.
- SIMONNET R. (1982) (a) – Grandes lames de silex dans le Paléolithique supérieur des Pyrénées centrales, *Préhistoire ariégeoise, bull. de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, t. 37, p. 61-106, 12 fig., 1 tabl.
- SIMONNET R. (1982) (b) – Carte des gîtes à silex des Pré-Pyrénées, in : *La Préhistoire en Quercy dans le contexte de Midi-Pyrénées*, Congrès Préhistorique de France, Montauban-Cahors 1979, Société Préhistorique Française, p. 308-323, 2 fig.
- SIMONNET R. (1996) – Approvisionnement en silex au Paléolithique supérieur : déplacements et caractéristiques physiologiques des paysages, l'exemple des Pyrénées centrales, in : DELPORTE H. et CLOTTES J. (dir.), *Pyrénées Préhistoriques - Arts et Sociétés*, actes du 118^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau 1993, Éditions du CTHS, p. 117-128, 10 fig.
- SIMONNET R. (1999) (a) – Le silex et la fin du Paléolithique supérieur dans le bassin de Tarascon-sur-Ariège, *Préhistoire ariégeoise, Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 1998, t. LIII, p. 181-222, 6 fig., 4 tabl.
- SIMONNET R. (1999b) (b) – De la géologie à la Préhistoire : le silex des Prépyrénées. Résultats et réflexions sur les perspectives et les limites de l'étude des matières premières lithiques, *Paléo*, 11, p. 71-88, 14 fig., 4 tableaux.
- SMITH P. (1966) – *Le solutréen en France*, Bordeaux, Delmas, 449 p., 81 fig.
- STORDEUR-YEDID D. (1979) – *Les aiguilles à chas au Paléolithique*, Éd. du CNRS, Paris, 215 p., VIII pl. h.t. (XIII^e supplément à *Gallia Préhistoire*).
- STRAUS L.-G. (1996) – Le territoire des Pyrénées occidentales au Pléni- et Tardiglaciaire, in : DELPORTE H. et CLOTTES J. (dir.), *Pyrénées Préhistoriques - Arts et Sociétés*, actes du 118^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, Éditions du CTHS, p. 103-116, 5 fig.
- TABORIN Y. (1993) – *La parure en coquillage au Paléolithique*, Éditions du CNRS, 538 p., 119 fig., annexes (XXIX^e supplément à *Gallia Préhistoire*).
- TABORIN Y. (1995) – Formes et décors des éléments de parure en ivoire du Paléolithique français, in : HAHN J., MENU M., TABORIN Y., WALTER Ph., WIDEMANN F. (édit.), *Le travail et l'usage de l'ivoire au Paléolithique supérieur*, Actes de la Table Ronde de Ravello, Italie (29-31 mai 1992), p. 63-83.
- TURQ A. (1999) – Caractérisation de matières premières lithiques et implications : quelques réflexions, in : *La pierre taillée : ressources, technologies, diffusion*, Séminaire du Centre d'Anthropologie, Toulouse 1996, p. 7-13, 2 fig.
- UTRILLA P., MAZO C. (1996) – Le Paléolithique supérieur dans le versant sud des Pyrénées - Communications et influences avec le monde pyrénéen français, in : DELPORTE H. et CLOTTES J. (dir.), *Pyrénées Préhistoriques - Arts et Sociétés*, actes du 118^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, Éditions du CTHS, p. 243-262, 13 fig.
- VILLAYERDE BONILLA V., FULLOLA PERICOT J.-M. (1990) – Le Solutrén de la zone méditerranéenne espagnole, in : KOZŁOWSKI J.K. (dir.), *Feuilles de pierre : les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, actes du colloque de Cracovie 1989 (VIII^e commission de l'UISPP), p. 467-480 (ERAUL, 42).
- ZILHÃO J. (1990) – Le Solutrén du Portugal : environnement, chronologie, industries, peuplement, origines, in : KOZŁOWSKI J.K. (dir.), *Feuilles de pierre : les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, actes du colloque de Cracovie 1989 (VIII^e commission de l'UISPP), p. 485-501, 7 fig. (ERAUL, 42).